

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1017 U.S. PTO
10/056849



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月25日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-017689

出 願 人

Applicant(s):

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月20日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3087053

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI00158

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

 【氏名】 田中 誠

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

 【氏名】 赤沢 亨

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

 【氏名】 ラジェシュ クマール デギット

【特許出願人】

 【識別番号】 395015319

 【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

 【識別番号】 100107238

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 米山 尚志

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 111236

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

特 2 0 0 1 - 0 1 7 6 8 9

【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報交換方法及び情報通信装置、情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体、プログラム実行装置、及び情報交換処理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線通信を行う通信機器間で行われる情報交換方法において

所定の接点部が電氣的に接続されたことを確認したとき、無線通信時に通信相手を特定するための情報を発生し、

上記所定の接点部を介して、上記通信相手を特定するための情報を交換することを特徴とする情報交換方法。

【請求項 2】 上記通信相手を特定するための情報として、上記通信機器の固有の識別情報を交換することを特徴とする請求項 1 記載の情報交換方法。

【請求項 3】 上記通信相手を特定するための情報として、所定のパスワードを交換することを特徴とする請求項 1 記載の情報交換方法。

【請求項 4】 上記所定のパスワードとして乱数を交換することを特徴とする請求項 3 記載の情報交換方法。

【請求項 5】 上記通信相手を特定するための情報として、上記無線通信を行う通信機器間でのみ使用する通信周波数を表す情報を交換することを特徴とする請求項 1 記載の情報交換方法。

【請求項 6】 上記通信相手を特定するための情報として、無線通信を行う通信機器間でのみ使用する無線チャンネルを表す情報を交換することを特徴とする請求項 1 記載の情報交換方法。

【請求項 7】 無線通信を行う複数の通信機器の間で順次上記接点部を介した電氣的な接続が行われたとき、上記複数の通信機器間では、それぞれ異なる上記通信相手を特定するための情報を交換することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のうち、いずれか一項記載の情報交換方法。

【請求項 8】 上記通信相手を特定するための情報を、上記接点部を介して電氣的に接続された所定の中継局を通じて交換することを特徴とする請求項 1 か

ら請求項 7 のうち、いずれか一項記載の情報交換方法。

【請求項 9】 第 1 の通信機器と第 2 の通信機器との間で無線通信を行う際に使用する上記通信相手を特定するための情報を上記中継局に用意し、

当該中継局に用意された上記通信相手を特定するための情報を用いて、上記第 2 の通信機器と第 3 の通信機器との間で情報交換を行い、

上記中継局を通じ、上記第 3 の通信機器から第 1 の通信機器に対して、上記第 2 の通信機器との間で無線通信を行う際に使用する上記通信相手を特定するための情報の交換が完了したことを通知することを特徴とする請求項 8 記載の情報交換方法。

【請求項 10】 上記通信相手を特定するための情報を保存することを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のうち、いずれか一項記載の情報交換方法。

【請求項 11】 上記通信相手を特定するための情報を上記所定の中継局を通じて交換するとき、上記通信相手を特定するための情報を当該中継局に保存することを特徴とする請求項 10 記載の情報交換方法。

【請求項 12】 無線通信を行う情報通信装置において、

所定の接点部が電氣的に接続されたことを確認したときに、無線通信時に通信相手を特定するための情報を発生する情報発生手段と、

上記所定の接点部を介して、上記通信相手を特定するための情報を交換する情報交換手段とを有する

ことを特徴とする情報通信装置。

【請求項 13】 上記情報発生手段は、上記通信相手を特定するための情報として、装置固有の識別情報を発生することを特徴とする請求項 12 記載の情報通信装置。

【請求項 14】 上記情報発生手段は、上記通信相手を特定するための情報として、所定のパスワードを発生することを特徴とする請求項 12 記載の情報通信装置。

【請求項 15】 上記情報発生手段は、上記所定のパスワードとして乱数を発生することを特徴とする請求項 14 記載の情報通信装置。

【請求項 16】 上記情報発生手段は、上記通信相手を特定するための情報

として、上記無線通信を行う通信機器間でのみ使用する通信周波数を表す情報を発生することを特徴とする請求項 1 2 記載の情報通信装置。

【請求項 1 7】 上記情報発生手段は、上記通信相手を特定するための情報として、無線通信を行う通信機器間でのみ使用する無線チャンネルを表す情報を発生することを特徴とする請求項 1 2 記載の情報通信装置。

【請求項 1 8】 無線通信を行う複数の通信機器との間で順次上記接点部を介した電氣的な接続が行われたとき、上記情報交換手段は、それぞれ異なる上記通信相手を特定するための情報を交換することを特徴とする請求項 1 2 から請求項 1 7 のうち、いずれか一項記載の情報通信装置。

【請求項 1 9】 上記情報交換手段は、上記通信相手を特定するための情報を、上記接点部を介して電氣的に接続された所定の中継局を通じて交換することを特徴とする請求項 1 2 から請求項 1 8 のうち、いずれか一項記載の情報通信装置。

【請求項 2 0】 上記情報交換手段は、
 上記中継局上に用意されている、第 1 の通信機器と第 2 の通信機器との間で無線通信を行う際に使用する上記通信相手を特定するための情報を取り込み、
 当該中継局から取り込んだ上記通信相手を特定するための情報を上記第 2 の通信機器との間で交換した後、
 上記中継局を通じて、第 1 の通信機器に対し、上記第 2 の通信機器との間で無線通信を行う際に使用する上記通信相手を特定するための情報の交換が完了したことを通知することを特徴とする請求項 1 9 記載の情報通信装置。

【請求項 2 1】 上記通信相手を特定するための情報を保存する保存手段を備えることを特徴とする請求項 1 2 から請求項 2 0 のうち、いずれか一項記載の情報通信装置。

【請求項 2 2】 上記通信相手を特定するための情報の交換を、上記所定の中継局を通じて行うとき、上記通信相手を特定するための情報を当該中継局に保存させることを特徴とする請求項 2 1 記載の情報通信装置。

【請求項 2 3】 所定の接点部が電氣的に接続されたことを確認したとき、無線通信時に通信相手を特定するための情報を発生するステップと、

上記所定の接点部を介して、上記通信相手を特定するための情報を交換するステップとを含むことを特徴とする情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 2 4】 上記通信相手を特定するための情報として、上記通信機器の固有の識別情報を発生するステップを含むことを特徴とする請求項 2 3 記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 2 5】 上記通信相手を特定するための情報として、所定のパスワードを発生するステップを含むことを特徴とする請求項 2 3 記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 2 6】 上記所定のパスワードとして乱数を発生するステップを含むことを特徴とする請求項 2 5 記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 2 7】 上記通信相手を特定するための情報として、上記無線通信を行う通信機器間でのみ使用する通信周波数を表す情報を発生するステップを含むことを特徴とする請求項 2 3 記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 2 8】 上記通信相手を特定するための情報として、無線通信を行う通信機器間でのみ使用する無線チャンネルを表す情報を発生するステップを含むことを特徴とする請求項 2 3 記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 2 9】 無線通信を行う複数の通信機器との間で順次上記接点部を介した電気的な接続が行われたとき、それぞれ異なる上記通信相手を特定するための情報を交換するステップを含むことを特徴とする請求項 2 3 から請求項 2 8 のうち、いずれか一項記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 0】 上記通信相手を特定するための情報を、上記接点部を介して電気的に接続された所定の中継局を通じて交換するステップを含むことを特徴とする請求項 2 3 から請求項 2 9 のうち、いずれか一項記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 1】 上記中継局上に用意されている、第 1 の通信機器と第 2 の通信機器との間で無線通信を行う際に使用する上記通信相手を特定するための情報を取り込むステップと、

当該中継局から取り込んだ上記通信相手を特定するための情報を上記第 2 の通信機器との間で交換するステップと、

上記中継局を通じて、第 1 の通信機器に対し、上記第 2 の通信機器との間で無線通信を行う際に使用する上記通信相手を特定するための情報の交換が完了したことを通知するステップとを含むことを特徴とする請求項 3 0 記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 2】 上記通信相手を特定するための情報を保存するステップを含むことを特徴とする請求項 2 3 から請求項 3 1 のうち、いずれか一項記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 3】 上記通信相手を特定するための情報の交換を、上記所定の中継局を通じて行うとき、上記通信相手を特定するための情報を当該中継局に保存させるステップを含むことを特徴とする請求項 3 2 記載の情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 4】 所定の接点部が電氣的に接続されたことを確認したとき、無線通信時に通信相手を特定するための情報を発生するステップと、

上記所定の接点部を介して、上記通信相手を特定するための情報を交換するステップとを含むことを特徴とする情報交換処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線通信時に互いに通信相手を特定するための情報を交換する情報交換方法及び情報通信装置、それらの動作を実行するための情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体、その情報交換処理プログラムを実行するプログラム実行装置、及び情報交換処理プログラムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、通信機器間で 1 対 1 の近距離無線通信を行う場合は、例えば赤外線や低電力 R F 信号などを用いた無線通信が行われている。

【 0 0 0 3 】

ここで、例えば複数（3 つ以上）の通信機器がそれぞれ互いに通信可能領域内に存在している場合において、上記 1 対 1 の近距離無線通信を行うためには、当該 1 対 1 の無線通信を行う通信機器同士で、互いに相手方の通信機器を特定した無線通信を行うことになる。

【 0 0 0 4 】

すなわち例えば図 2 4 に示すように、それぞれ赤外線又は R F 信号を用いて信号を送受信する送受信部 T R と機器本体 M B とを有してなる複数の通信機器 A ～ F があり、それら全てが近距離無線通信可能領域内に存在しているような場合において、例えば通信機器 A と D の間で相手方を特定しない通信を行うと、それら通信機器 A と D の間の通信に他の各通信機器 B, C, E, F が反応してしまうことになる。したがって、図中点線で示すように、上記通信機器 A と通信機器 D との間で 1 対 1 の無線通信を行うためには、上記通信機器 A と D が相互に相手方を特定した通信を行わなければならない。

【 0 0 0 5 】

一般的には、例えば通信機器 A から通信機器 D へ信号を送信する際に、当該送信信号に上記通信機器 D を特定するための情報を付加して送信（又は通信機器 D だけが反応する通信条件で送信）するようにし、一方、通信機器 D から通信機器 A へ返信する際に、当該返信信号に上記通信機器 A を特定するための情報を付加して送信（又は通信機器 A だけが反応する通信条件で送信）するような手法により、上記通信機器 A と D の間で相互に通信相手方を特定した 1 対 1 通信を実現している。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、上記 1 対 1 の近距離無線通信を実現するためには、それら 1 対 1 通信を行う通信機器同士が、それぞれ通信相手方を特定するための情報を相互に交換しなければならない。

【 0 0 0 7 】

上記通信相手方を特定するための情報の交換は、一般に、例えば通信信号の送受信と共に、若しくは、通信信号の送受信に先立って、無線通信により行われることが多い。

【 0 0 0 8 】

しかしながら、上記無線通信によって上記通信相手方を特定するための情報を交換することは、セキュリティ上で問題が多く、また、情報交換が正常に行われたかどうかの確認が難しい。特に、上記通信機器が例えば携帯型情報端末などのように例えば個人情報などの重要な情報を扱う装置であった場合において、例えば上記通信相手方を特定するための情報交換が正しく行われず、間違った情報端末を通信相手方として設定してしまったりすると、当該間違った情報端末との間で個人情報などの重要な信号送受信が行われてしまうことになる。なお、上記通信相手方を特定するための情報交換の際に、例えば情報暗号化の手法を取り入れれば、セキュリティ上の問題は少なくなるが、当該通信相手方を特定する情報を暗号化するための暗号鍵などを新たに設定するなどの処理が必要になり、煩雑でコストアップを招くことにもなる。

【 0 0 0 9 】

一方、上記通信相手方を特定するための情報を送受信する代わりに、各通信機器上に通信相手先を設定するための例えば切換選択スイッチなどを設け、当該切換選択スイッチを用いて上記相手先特定のための選択設定を行うようなことも考えられる。このように切換選択スイッチの選択設定によって通信相手方を特定可能とすれば、上記セキュリティ上の問題は無くなり、また、上記スイッチの選択設定状態も目視により可能となるため、通信相手先の特定がどのようになされているかを確認し易くなる。

【 0 0 1 0 】

しかしながら、当該切換選択スイッチによって通信相手先を特定するようなシステムにおいて、上記通信相手先となり得る通信機器が例えば数百～数千も存在するような場合には、それら全てに対応した切り換え選択設定を行うことができるスイッチが必要になり、現実的とはいえない。

【 0 0 1 1 】

本発明は上述の課題に鑑みてなされたものであり、通信機器間で1対1の無線通信を行う場合において、セキュリティ上の問題が無く、また、通信相手先の特定を確実に行うことができ、さらにコストの上昇をも抑えることを可能とする、情報交換方法及び情報通信装置、情報交換処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体、その情報交換処理プログラムを実行するプログラム実行装置、及び情報交換処理プログラムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、所定の接点部が電氣的に接続されたことを確認したとき、無線通信時に通信相手を特定するための情報を発生し、上記所定の接点部を介して上記通信相手を特定するための情報を交換する。

【 0 0 1 3 】

すなわち本発明によれば、通信機器間で無線通信を行う場合において、通信相手先を特定するための情報を、所定の接点部による電氣的接続状態で交換しており、無線による交換や、切換選択スイッチの設定による通信相手先特定を不要にしている。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

〔第1の実施の形態〕

図1には、本発明にかかる第1の実施の形態として、例えば前述の図24に示したような複数の通信機器A～Fが近距離無線通信可能領域内に存在している場合において、例えば通信機器AとDの間で1対1通信を行うのに先立ち、通信時に互いに相手を特定するために用いられる情報（以下、通信特定情報と呼ぶ）の交換を行う一概略構成例を示す。なお、上記通信機器A及びDは、前記図24で説明したように、それぞれ赤外線又はRF信号を用いて信号を送受信する送受信部TRと機器本体MBとを有してなるものである。

【 0 0 1 5 】

本実施の形態の場合、図1に示す通信機器AにはコネクタCNaが設けられ、

また、通信機器DにはコネクタCNdが設けられており、上記1対1通信に先立って行われる通信特定情報の交換の際には、それらコネクタCNaとCNdが電氣的に直接接続され、上記通信機器AとDではそれら電氣的に接続されたコネクタCNa, CNdを介して上記通信特定情報の交換を行う。

【0016】

すなわち、本実施の形態において、通信機器Aは自己を特定する情報を上記電氣的な接続部分を介して通信機器Dに送り、一方、通信機器Dも自己を特定する情報を上記電氣的な接続部分を介して通信機器Aに送ることにより、上記通信特定情報の交換が行われる。

【0017】

その後、上記通信機器Aと通信機器Dとの間で1対1通信を行う際に、通信機器Aは上記通信機器Dから得た通信特定情報を通信データに付加して送信し、一方、通信機器Dでは上記通信機器Aから得た通信特定情報を通信データに付加して送信する。このとき、各通信機器はそれぞれ自己を特定する情報が付加された通信データのみに反応するようになされている。したがって、上記通信機器Dは上記通信機器Aからの通信データにのみ反応し、また、上記通信機器Aは上記通信機器Dからの通信データにのみ反応し、これにより上記通信機器Aと通信機器Dとの間で1対1通信が行われることになる。

【0018】

上述したように、本発明の第1の実施の形態では、通信機器間で1対1通信を行うに先立ち、それら通信機器間を電氣的に直接接続し、その状態で上記通信特定情報の交換を行うようにしている。したがって、本発明の第1の実施の形態によれば、例えば無線通信で通信特定情報を交換する場合のようなセキュリティ上の問題が発生することは無く、また、情報交換も確実に行われることになり、さらに、切換選択スイッチを用いた相手先特定のための選択設定を行うようなことも不要となる。

【0019】

{通信特定情報の具体例}

ここで、上記通信特定情報としては、例えば、通信機器のシリアル番号、若し

くは 1 対 1 通信を行う通信機器間で設定した共有パスワード、1 対 1 通信を行う通信機器間でのみ使用する通信周波数情報、1 対 1 通信を行う通信機器間でのみ使用する無線チャンネル情報（1 周波数帯域を時分割して使用する場合の各分割チャンネル）などが考えられる。

【 0 0 2 0 】

なお、上記シリアル番号としては、通信機器毎に固有の識別番号の他、通信機器が例えば携帯電話機である場合の電話番号などを挙げることができる。上記共有パスワードとしては、例えば予め通信機器毎に任意に設定したパスワードや、何れか一方の通信機器が自動発生した乱数からなるパスワードなどを挙げることができる。特に、上記シリアル番号が例えば電話番号のように他者に不用意に明かしたくない情報である場合には、上記通信特定情報として上記乱数からなるパスワードを使用することが望ましい。但し、乱数は、通常同じ値が発生することはないため、当該乱数を使用する場合は、一旦発生した乱数を記憶しておき、後に当該記憶した乱数を使用して 1 対 1 通信を行うことになる。

【 0 0 2 1 】

{ 第 1 の実施の形態における通信特定情報の交換処理 }

以下、図 2 を用いて、本実施の形態の通信機器間の 1 対 1 通信に先だって行われる通信特定情報の交換処理の流れを説明する。なお、この図 2 は、1 対 1 通信を行う各通信機器が共に行う情報交換処理の流れを示している。

【 0 0 2 2 】

この図 2 において、一方の通信機器（例えば図 1 の通信機器 A）は、他方の通信機器（例えば図 1 の通信機器 D）との間で上記電氣的な直接接続がなされたことを確認すると、先ず、ステップ S 1 の処理として情報交換処理のための各種の設定値の初期化を行う。

【 0 0 2 3 】

次に、上記一方の通信機器は、ステップ S 2 の処理として、上記電氣的に直接接続がなされた上記他方の通信機器が、正しい通信機器であるか否かの判定を行う。すなわち、当該通信機器は、ステップ S 2 の判定処理の一例として、例えば通信フォーマットやそのバージョン等が適合しているのか、正式なライセンス契

約がなされている通信機器であるのかなどを検証することにより、上記他方の通信機器が正しい通信機器であるか否か判定する。このステップ S 2 の判定処理において、上記電氣的に直接接続がなされた他方の通信機器が正しい接続相手ではないと判定された場合、当該情報交換処理を中断する。一方、当該ステップ S 2 の判定処理で正しい接続相手であると判定された場合は、ステップ S 3 の処理に進む。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 3 の処理に進むと、上記一方の通信機器は、上記通信特定情報として例えば乱数のパスワードを一つ発生し、さらに、ステップ S 4 の処理として当該乱数を接続相手である他方の通信機器へ、上記電氣的な接続がなされている部分（図 1 のコネクタ同士の接続部分）を介して送信する。

【 0 0 2 5 】

次に、上記一方の通信機器は、ステップ S 5 の処理として、上記接続相手である他方の通信機器から、上記電氣的な接続部分を介して上記送信した乱数が返送されてくるのを待ち、上記乱数が返送されてきたならば、ステップ S 6 の処理として、当該返送されてきた乱数（受信した乱数）が、上記送信した乱数と同じであるか否か判定する。上記ステップ S 6 において、受信した乱数が上記送信した乱数と同じものでない場合は、ステップ S 2 の処理に戻り、一方、受信した乱数が上記送信した乱数と同じものである場合は、ステップ S 7 の処理に進む。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 7 の処理に進むと、上記一方の通信機器は、過去に行った 1 対 1 通信の際に使用した通信特定情報を消去し、上記乱数を新たな通信特定情報として例えばバッファに記憶する。

【 0 0 2 7 】

その後、当該情報交換処理を終了し、それ以降は、上記乱数を用いて 1 対 1 通信を開始する。

【 0 0 2 8 】

すなわち例えば、通信機器 A と D の間で 1 対 1 通信を行うときには、上記通信機器 A と D が上記情報交換処理によりそれぞれ交換した通信特定情報（乱数）を

通信データに付加して送信する。このとき、全ての通信機器（A～F）は、予め交換されて記憶した通信特定情報にのみ反応するようになされており、したがってこの例の場合、上記通信特定情報を予め交換していない他の通信機器（B，C，E，F）は、上記通信特定情報が付加されている通信データには反応せず、一方、上記通信特定情報を予め交換した通信機器AとDは、当該通信特定情報が付加された通信データに反応することになる。これにより、複数の通信機器A～Fが通信可能領域内に存在していたとしても、上記通信特定情報を予め交換した通信機器AとDの間でのみ1対1通信が可能となる。

【 0 0 2 9 】

なお、1対1通信において送受信される通信データを例えば秘匿したい場合は、上記共有する乱数を暗号鍵にして通信データを暗号化するようなことも可能である。この場合、1対1通信を行う通信機器でない他の通信機器は、上記暗号を復号することができないため、通信データを秘匿することが可能となる。

【 0 0 3 0 】

〔第2の実施の形態〕

図1に示した第1の実施の形態では、通信機器に、通信特定情報交換用のコネクタが設けられ、それらコネクタを直接接触させる構成例を挙げたが、例えば、通信機器が大きく重いなどの理由により、通信機器を移動させるのが困難であるような場合は、図3に示す第2の実施の形態のように、通信機器と通信特定情報交換用のコネクタの間をケーブルにより接続するような構成も考えられる。

【 0 0 3 1 】

すなわち図3において、通信機器Aには、ケーブルCAaを介してコネクタCNaが接続され、また、通信機器Dには、ケーブルCAdを介してコネクタCNdが接続される。上記1対1通信に先立って行われる通信特定情報の交換の際には、上記コネクタCNaとCNdを電氣的に直接接続し、上記通信機器AとDは、これらケーブルCAa及びコネクタCNaとコネクタCNd及びケーブルCAdを介して上記通信特定情報の交換を行う。

【 0 0 3 2 】

この第2の実施の形態によれば、通信機器の本体を移動させることなく、互い

に通信特定情報を交換することが可能となる。なお、通信特定情報の交換処理や、その後の 1 対 1 通信の処理は第 1 の実施の形態の場合と同様であるため、ここではそれら処理の説明については省略する。

【 0 0 3 3 】

〔第 3 の実施の形態〕

図 1 に示した第 1 の実施の形態の構成は通信機器を移動させることができるときに有効であり、また、図 3 に示した第 2 の実施の形態の構成は通信機器間の距離がある程度近いときに有効であるが、例えば通信機器が別の部屋に設置されている場合のように通信機器間の距離がある程度離れている場合において、上記通信特定情報の交換を行う際には、図 4 に示す第 3 の実施の形態のように、各通信機器に設けられているコネクタ間を、所定の接続ケーブルにより接続することも可能である。

【 0 0 3 4 】

すなわち図 4 において、所定の接続ケーブル C A ex は、そのケーブル両端にコネクタ C N ex a、C N ex d を備えてなるものであり、一方のコネクタ C N ex a が通信機器 A のコネクタ C N a に接続され、他方のコネクタ C N ex d が通信機器 D のコネクタ C N d に接続される。上記 1 対 1 通信に先立って行われる通信特定情報の交換の際には、上記所定の接続ケーブル C A ex を介してコネクタ C N a と C N d を電氣的に直接接続する。

【 0 0 3 5 】

この第 3 の実施の形態によれば、通信機器間の距離がある程度離れている場合でも、互いに通信特定情報を交換することが可能となる。なお、通信特定情報の交換処理や、その後の 1 対 1 通信の処理は第 1 の実施の形態の場合と同様であるため、ここではそれら処理の説明については省略する。また、通信機器 A と D は、第 2 の実施の形態の場合と同様に、ケーブル C A a 及びコネクタ C N a、ケーブル C A d 及びコネクタ C N d が接続されたものであってもよい。

【 0 0 3 6 】

〔第 4 の実施の形態〕

次に、第 1 ～第 3 の実施の形態は、2 台の通信機器間で 1 対 1 通信を行う場合

の通信特定情報の交換処理の例に挙げているが、以下の第4の実施の形態のように、複数（3台以上）の通信機器間で1対多通信を行うようなシステム構成において、上記通信特定情報を交換する場合にも、本発明は適用可能である。

【0037】

すなわち例えば、前述の図24に示したような複数の通信機器A～Fが近距離無線通信可能領域内に存在している場合において、例えば図5に示すように、通信機器A～E間で上記通信特定情報の交換を行う場合にも本発明は適用可能である。

【0038】

なお、この第4の実施の形態では、通信機器B、C、D、Eがそれぞれ通信機器Aのみと通信可能になされる場合、つまり、通信機器Aは通信機器B～Eとの間で1対4通信を行うが、通信機器B、C、D、Eでは通信機器Aとの間でのみ1対1通信を行う場合と、各通信機器B、C、D、Eも上記通信機器Aだけでなく他の通信機器と相互に通信可能となされる場合、つまり、通信機器A～Eがそれぞれ1対4通信を行う場合の、何れにも適用できる。

【0039】

このように1対多通信を行う場合において、当該第4の実施の形態では、以下のようにして、各通信機器間で通信特定情報の交換を実現する。

【0040】

図5に示す第4の実施の形態において、通信機器A～Eには、それぞれコネクタCNa～CNeが設けられている。これら各通信機器A～Eにおける1対4通信に先立って行われる通信特定情報の交換の際には、各通信機器のコネクタがそれぞれ順番に電氣的に直接接続され、それら電氣的な直接接続が行われた通信機器間で上記通信特定情報の交換が行われる。

【0041】

ここで、当該第4の実施の形態の場合、各通信機器は、通信相手を登録するためのバッファを備えており、上記交換された通信特定情報を当該バッファに保存するようになされている。

【0042】

同様に、上記電氣的に直接接続がなされた上記他の通信機器が、正しい通信機器であるか否かの判定を行う。このステップ S 1 3 において、上記電氣的に直接接続がなされた他の通信機器が正しい接続相手ではないと判定された場合、当該情報交換処理は中断する。一方、当該ステップ S 1 3 の判定処理で正しい接続相手であると判定された場合は、ステップ S 1 4 の処理に進む。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 1 4 の処理に進むと、当該通信機器は、前記図 2 のステップ S 3 と同様に、上記通信特定情報として例えば乱数のパスワードを一つ発生し、さらに、前記図 2 のステップ S 4 と同様に、ステップ S 1 5 の処理として当該乱数を接続相手である他の通信機器へ、上記電氣的な接続がなされている部分を介して送信する。

【 0 0 4 9 】

次に、当該通信機器は、前記図 2 のステップ S 5 及びステップ S 6 と同様に、ステップ S 1 6 の処理として、上記接続相手である他の通信機器から乱数が返送されてくるのを待ち、上記乱数が返送されてきたならば、ステップ S 1 7 の処理として、当該返送されてきた乱数が送信した乱数と同じであるか否かを判定する。上記ステップ S 1 7 において、受信した乱数が送信した乱数と同じものでない場合は、ステップ S 1 3 の処理に戻り、一方、受信した乱数が送信した乱数と同じものである場合は、ステップ S 1 8 の処理に進む。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 1 8 の処理に進むと、当該通信機器は、上記通信相手を登録するためのバッファに、上記他の通信相手と共有した乱数を追加した後、次のステップ S 1 9 の処理に進む。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 1 9 の処理に進むと、当該通信機器は、他に通信特定情報の交換を行うべき通信機器が有るか否かを判定し、有ると判定した場合はステップ S 1 2 の処理に戻って当該他の通信機器に対して上述の処理を行う。なお、上記ステップ S 1 2 において、通信相手を登録するバッファに空きが無くなった場合、新しい情報が書き込めなくなるので、処理が中断される。その場合は、例えば、ユーザ

が前もってバッファに登録されている通信相手のうち、不必要な通信相手に対応する情報を消去し、当該バッファに空きを作る必要がある。但し、この処理は当該図 7 の情報交換処理とは別処理として行われる。

【 0 0 5 2 】

一方、当該ステップ S 1 9 において他に通信特定情報の交換を行うべき通信機器がもう存在しないと判定された場合、当該通信機器は、上記情報交換処理を終了し、それ以降は上記バッファに登録された通信特定情報（乱数）を用いて 1 対多通信を開始する。

【 0 0 5 3 】

なお、実際の 1 対多通信の実際の流れは、前記 1 対 1 通信の場合と基本的に同じであり、通信データに上記通信特定情報（乱数）を付加した送信が行われる。また、当該 1 対多通信においても前述した 1 対 1 通信の場合と同様に、通信データを秘匿したい場合は、例えば上記共有する乱数を暗号鍵にして通信データを暗号化するようなことも可能である。すなわち、この第 4 の実施の形態の場合も、1 対多通信を行う通信機器と他の通信機器との間で送受される通信データは、それぞれ上記乱数により暗号化されるため、当該通信データを秘匿することが可能となる。

【 0 0 5 4 】

以上のように、本発明の第 4 の実施の形態によれば、複数の通信機器間をそれぞれ電氣的に直接接続し、その状態で上記通信特定情報の交換を行うようにすることにより、1 対多通信を実現可能となっている。

【 0 0 5 5 】

〔第 5 の実施の形態〕

上記第 1 ～第 4 の実施の形態は、それぞれ通信機器同士がコネクタを介して直接電氣的に接続され、上記通信特定情報の交換を行う例を挙げたが、本発明は、以下に説明する第 5 の実施の形態のように、中継局を介して上記通信特定情報の交換を行う場合にも適用できる。

【 0 0 5 6 】

この第 5 の実施の形態において、例えば図 8 に示すように、中継局 T E には、

ケーブルC A taを介してコネクタC N taが接続され、またケーブルC A tdを介してコネクタC N tdが接続され、上記コネクタC N taは通信機器AのコネクタC N aに電氣的に接続され、また、上記コネクタC N tdは通信機器DのコネクタC N dに電氣的に接続される。これら通信機器AとDの1対1通信に先立って行われる上記通信特定情報の交換は、それらコネクタ及びケーブルを介して電氣的に接続されている中継局T Eを介して行われる。

【 0 0 5 7 】

すなわち、例えば通信機器Aは、自己を特定する情報を上記電氣的に接続されたコネクタC A ta及びコネクタC N taを介して中継局T Eに送り、中継局T Eはその情報を、上記電氣的に接続されたコネクタC A td及びコネクタC N tdを介して通信機器Dに送る。同様に、通信機器Dは、自己を特定する情報を上記電氣的に接続されたコネクタC A td及びコネクタC N tdを介して中継局T Eに送り、中継局T Eはその情報を、上記電氣的に接続されたコネクタC A ta及びコネクタC N taを介して通信機器Aに送る。これにより、上記通信機器Aと通信機器Dは、互いに通信特定情報を交換できることになる。

【 0 0 5 8 】

この第5の実施の形態のように、中継局T Eを介して通信特定情報の交換を行うようにすれば、通信機器同士を電氣的に接続する必要が無く、また、例えば前記第3の実施の形態のような所定のケーブルを介した接続も困難なほど通信機器間の距離が非常に離れているような場合であっても、上記電氣的な直接接続による通信特定情報の交換が可能となる。なお、この第5の実施の形態において、通信特定情報の交換処理や、その後の通信機器間の1対1通信の処理は、前述の第1～第3の実施の形態の場合と同様であるため、ここではそれら処理の説明については省略する。

【 0 0 5 9 】

{中継局にバッファを設けた場合の情報交換処理の流れ}

また、本発明の第5の実施の形態のように、中継局T Eを介して通信特定情報の交換処理を行う場合において、前記第4の実施の形態で説明したのと同様の上記通信相手を登録するためのバッファを、上記中継局T E内に設けることも可能

である。

【 0 0 6 0 】

このように、中継局 T E に通信相手を登録するためのバッファを設けた場合の通信特定情報の交換処理は、例えば以下の図 9 に示すような流れになる。なお、図 9 の例では、通信特定情報として前記乱数を挙げている。

【 0 0 6 1 】

この図 9 において、一方の通信機器（以下、例えば図 8 の通信機器 A とする）が上記コネクタ（C A t a 及び C N t a）を介して中継局 T E に接続されると、まず、当該通信機器 A は、ステップ S 2 1 の処理として、自己を特定する通信特定情報（乱数）を発生し、上記電氣的に接続された部分（コネクタ C A t a 及び C N t a）を介して中継局 T E に送る。なおこのとき、他方の通信機器（以下、図 8 の通信機器 D とする）は、上記コネクタ C A t d 及びコネクタ C N t d を介して当該中継局 T E に接続されていても良いし、接続されていなくても良い。

【 0 0 6 2 】

上記通信機器 A から通信特定情報としての乱数を受け取った中継局 T E は、ステップ S 2 2 の処理として、当該中継局 T E 内部に設けられている、通信相手を登録するバッファに上記乱数を書き込む。

【 0 0 6 3 】

次に、上記通信機器 D が上記コネクタ（C A t d 及び C N t d）を介して中継局 T E に接続されると、当該中継局 T E では、ステップ S 2 3 の処理として、上記バッファに登録してある乱数（通信機器 A の通信特定情報）が読み出され、その乱数が上記電氣的に接続された部分（コネクタ C A t d 及び C N t d）を介して上記通信機器 D へ送られる。

【 0 0 6 4 】

また、上記通信機器 D が上記コネクタ（C A t d 及び C N t d）を介して中継局 T E に接続されたときにも、当該通信機器 D に対して上記ステップ S 2 1 以降の処理が行われる。

【 0 0 6 5 】

すなわち、上記通信機器 D が中継局 T E に接続されたとき、当該通信機器 D は

、上記中継局 T E から送られてきた上記一方の通信機器 A の通信特定情報（乱数）を受け取ると共に、ステップ S 2 1 の処理として、自己を特定する通信特定情報（乱数）を発生し、上記電氣的に接続された部分（コネクタ C A t d 及び C N t d）を介して中継局 T E に送る。なおこのとき、上記通信機器 A は当該中継局 T E に接続されていても良いし、接続されていなくても良い。

【 0 0 6 6 】

また、当該通信機器 D から乱数を受け取った中継局 T E は、ステップ S 2 2 の処理として、当該中継局 T E 内のバッファに上記乱数を書き込むことになる。

【 0 0 6 7 】

その後、例えば上記通信機器 A が中継局 T E に再度接続されると、当該中継局 T E では、ステップ S 2 3 の処理として、上記バッファに登録してある乱数（通信機器 D の通信特定情報）が読み出され、その乱数が上記電氣的に接続された部分を介して上記通信機器 A へ送られることになる。

【 0 0 6 8 】

上述のように、中継局 T E に通信相手を登録するためのバッファを設けておけば、各通信機器 A と D が同時に中継局 T E に接続されていなくても、上記通信特定情報の交換を実現することが可能となる。

【 0 0 6 9 】

なお、この第 5 の実施の形態の説明では、中継局 T E が上記通信機器 A と通信機器 D との間で交換される上記通信特定情報を中継する機能のみを備えた例を挙げているが、通信機器が上記中継機能を備えていても良い。この場合、当該中継機能を備えた通信機器は、先ず、例えば上記通信機器 A との間で通信特定情報の交換を行ったならば、次に、上記通信機器 D に対して、上記通信機器 A との間で無線通信を行う際に使用される通信特定情報を転送するようなことを行う。

【 0 0 7 0 】

〔第 6 の実施の形態〕

次に、本発明は、以下に説明する第 6 の実施の形態のように、複数（3 台以上）の通信機器間で 1 対多通信を行うようなシステムにおいて、上記通信特定情報の交換を、第 5 の実施の形態と同様の中継局を介して行うような場合にも適用で

きる。すなわち、当該第 6 の実施の形態では、中継局を介して複数の通信機器が通信特定情報の交換を行うことにより、後にそれら複数の通信機器による 1 対多通信を実現可能となっている。

【 0 0 7 1 】

ここで、この第 6 の実施の形態では、中継局と接続される通信機器を一次通信機器とし、また当該一次通信機器との間で 1 対多通信が行われる通信機器を二次通信機器と呼ぶことにする。本実施の形態において、上記一次通信機器は、それぞれ複数（本実施の形態では例えば 4 台）の二次通信機器との間で 1 対多通信（1 対 4 通信）を行えるものとし、さらに自己が接続可能な二次通信機器数分に相当する記憶容量のバッファを備えているとする。また、当該第 6 の実施の形態の上記中継局 T E は、上記一次通信機器とそれら一次通信機器が通信可能な二次通信機器数に対応した数の通信特定情報（例えば乱数）を保存可能なバッファを備えているものとする。

【 0 0 7 2 】

{各通信機器と中継局の接続関係}

この第 6 の実施の形態において、例えば図 1 0 に示すように、中継局 T E には、ケーブル C A t a を介してコネクタ C N t a が接続され、またケーブル C A t d を介してコネクタ C N t d が接続されている。

【 0 0 7 3 】

上記 1 対多通信に先立って行われる通信特定情報の交換の際には、先ず、上記一次通信機器が上記通信機器に電氣的に接続される。図 1 0 の例では、上記一次通信機器 A 1 が上記コネクタ C N t a を介して中継局 T E と電氣的に接続され、また、上記一次通信機器 D 1 は上記コネクタ C N t d を介して中継局 T E と電氣的に接続される。

【 0 0 7 4 】

次に、上記中継局 T E と一次通信機器の接続がなされた後は、それら中継局 T E と一次通信機器が接続された状態で、二次通信機器が上記一次通信機器に電氣的に接続される。図 1 0 の例では、一次通信機器 A 1 のコネクタ C N a 1 と各二次通信機器 A 1 1 ～ A 1 4 の各コネクタ C N a 1 1 ～ C N a 1 4 がそれぞれ順番に電氣的

に直接接続され、また、一次通信機器 D 1 のコネクタ C N d1 と各二次通信機器 D 1 1 ~ D 1 4 の各コネクタ C N d11 ~ C N d14 がそれぞれ順番に電氣的に直接接続されるとする。なお、図 1 0 の例では、上記二次通信機器 A 1 1 ~ A 1 4 が一次通信機器 A 1 と接続され、二次通信機器 D 1 1 ~ D 1 4 が一次通信機器 D 1 と接続される例を示しているが、これは一例であり、接続可能台数（4 台）内であれば、上記一次通信機器 A 1, D 1 は上記二次通信機器 A 1 1 ~ A 1 4, D 1 1 ~ D 1 4 のいずれと接続してもよい。

【 0 0 7 5 】

{ 中継局と一次通信機器との間の電氣的接続時の処理 }

図 1 1 には、上記中継局 T E と一次通信機器 A 1 又は D 1 の間が電氣的に接続されたときの処理の流れを示す。

【 0 0 7 6 】

この図 1 1 において、例えば一次通信機器 A 1 が上記ケーブル C A ta 及びコネクタ C N ta を介して中継局 T E に接続されると、先ず、当該一次通信機器 A 1 は、ステップ S 3 1 の処理として、自分の通信特定情報（乱数）と、自己が通信可能な二次通信機器数分（本実施の形態では 4 台分）に相当する通信特定情報（乱数）を発生する。

【 0 0 7 7 】

次に、一次通信機器 A 1 は、ステップ S 3 2 の処理として、上記自分の通信特定情報と上記自己が通信可能な二次通信機器数分に相当する通信特定情報（4 つの乱数）を、通信相手を登録するための内部のバッファに書き込む。但し、この時点でのバッファの各記憶領域の使用状況は、使用済み状態とはなされず、空き状態として扱われる。

【 0 0 7 8 】

その後、一次通信機器 A 1 は、ステップ S 3 3 の処理として、上記発生してバッファに保存した各通信特定情報（4 つの乱数）と、当該バッファの空き数、すなわち使用状況が空き状態に設定されている記憶領域数（この時点では 4 つの空き）を示す情報を、上記コネクタ C A ta 及び C N ta を介して中継局 T E に送る。

【 0 0 7 9 】

このときの中継局 T E では、上記一次通信機器 A 1 から送られてきた情報が、通信相手を登録するための内部のバッファに書き込まれる。

【 0 0 8 0 】

また、他方の一次通信機器 D 1 が上記コネクタ C A t d 及び C N t d を介して中継局 T E に接続されたときにも、当該一次通信機器 D 1 に対して上記ステップ S 3 1 以降の処理が行われる。

【 0 0 8 1 】

すなわち、上記一次通信機器 D 1 が中継局 T E に接続されたとき、当該一次通信機器 D 1 は、ステップ S 3 1 の処理として、自分の通信特定情報と、自己が通信可能な二次通信機器数分に相当する通信特定情報（4 つの乱数）を発生する。

【 0 0 8 2 】

次に、一次通信機器 D 1 は、ステップ S 3 2 の処理として、上記自分の通信特定情報と上記自己が通信可能な二次通信機器数分に相当する通信特定情報を、通信相手を登録するための内部のバッファに書き込む。但し、この時点でのバッファの各記憶領域の使用状況は、使用済み状態とはなされず、空き状態として扱われる。

【 0 0 8 3 】

その後、一次通信機器 D 1 は、ステップ S 3 3 の処理として、上記発生してバッファに保存した各通信特定情報（4 つの乱数）と、当該バッファの空き数（使用状況が空き状態に設定されている記憶領域数の 4）を示す情報を、上記コネクタ C A t d 及び C N t d を介して中継局 T E に送る。

【 0 0 8 4 】

このときの中継局 T E では、上記一次通信機器 D 1 から送られてきた情報が、通信相手を登録するための内部のバッファに書き込まれる。

【 0 0 8 5 】

{ 二次通信機器の電氣的接続時の処理 }

次に、二次通信機器と一次通信機器が電氣的に接続された時の処理の流れを図 1 2 及び図 1 3 を用いて説明する。なお、当該第 6 の実施の形態では、一次通信機器 A 1, D 1 が中継局 T E に接続された状態で、上記二次通信機器が一次通信

機器に電氣的に接続されることにする。

【 0 0 8 6 】

先ず図 1 2 において、一次通信機器（例えば図 1 0 の一次通信機器 A 1）は、各二次通信機器（例えば図 1 0 の通信機器 A 1 1 ～ A 1 4）のうちの何れか一つの二次通信機器との間で上記電氣的な直接接続がなされたことを確認すると、先ず、ステップ S 4 1 の処理として、通信特定情報交換処理のための各種の設定値の初期化を行う。

【 0 0 8 7 】

次に、当該一次通信機器 A 1 は、ステップ S 4 2 の処理として、上記通信相手を登録する内部バッファに空き（使用状況が空き状態となっている記憶領域）があるか否かの判定を行い、空きがない場合はステップ S 4 9 の処理に進み、一方、空きがある場合はステップ S 4 3 の処理へ進む。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 4 3 の処理へ進むと、当該一次通信機器 A 1 は、上記電氣的に直接接続がなされた二次通信機器が、正しい通信機器であるか否かの判定を行う。このステップ S 4 3 において、上記電氣的に直接接続がなされた二次通信機器が正しい接続相手ではないと判定された場合、当該情報交換処理は中断する。一方、当該ステップ S 4 3 の判定処理で正しい接続相手であると判定された場合は、ステップ S 4 4 の処理に進む。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 4 4 の処理に進むと、当該一次通信機器 A 1 は、先の図 1 1 のステップ S 3 1 で発生してバッファに書き込んでおいた 4 つの乱数（通信特定情報）のうちの 1 つを、上記接続相手の二次通信機器へ、上記電氣的な接続がなされている部分（コネクタおよびケーブル）を介して送信する。

【 0 0 9 0 】

次に、当該一次通信機器 A 1 は、ステップ S 4 5 の処理として、上記接続相手の二次通信機器から、上記送信した乱数が返送されてくるのを待ち、上記乱数が返送されてきたならば、ステップ S 4 6 の処理として、当該返送されてきた乱数が送信した乱数と同じであるか否かを判定する。上記ステップ S 4 6 において、受

信した乱数が送信した乱数と同じものでない場合は、ステップ S 4 3 の処理に戻り、一方、受信した乱数が送信した乱数と同じものである場合は、ステップ S 4 7 の処理に進む。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 4 7 の処理に進むと、当該一次通信機器 A 1 は、上記通信相手を登録するための内部バッファに、上記接続相手の二次通信機器と共有した乱数を更新（例えば当該乱数をバッファ内に上書き）すると共に、そのバッファの使用状況を上記空きの状態から使用中の状態へ変更し、同じく、先の図 1 1 のステップ S 3 2 で設定された中継局 T E の内部バッファの使用状況を、使用中に更新した後、次のステップ S 4 8 の処理に進む。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 4 8 の処理に進むと、当該一次通信機器 A 1 は、さらに通信特定情報の交換を行うべき他の二次通信機器が有るか否か判定し、有ると判定した場合はステップ S 4 3 の処理に戻って当該他の二次通信機器に対して上述の処理を行う。

【 0 0 9 3 】

なお、ここまでの処理は、ステップ S 4 3 とステップ S 4 4 の間で乱数を新たに発生しないことを除いて、前記第 4 の実施の形態における図 7 の処理と略々同じである。

【 0 0 9 4 】

これに対し、本発明の第 6 の実施の形態において、第 4 の実施の形態と異なるのは、例えば一次通信機器 A 1 内の上記通信相手を登録する内部バッファに空き（使用状況が空き状態となっている記憶領域）がないときに、図 7 の例のように情報交換処理を中断してしまうのではなく、中継局 T E に対して空きバッファ（空き状態となっている記憶領域）の有無を問い合わせ、別の一次通信機器（この例では一次通信機器 D 1）により乱数が設定された記憶領域のうちで空き状態となっている記憶領域があることが分かったならば、その空き状態の記憶領域に保存されている乱数を用いて、新たな二次通信機器（新たに電氣的接続がなされた二次通信機器）との間の情報交換処理を行うことにより、当該新たな二次通信機

器が上記別の一次通信機器（D 1）と通信できるようにしている。

【 0 0 9 5 】

すなわち、この第 6 の実施の形態では、例えば、一次通信機器 A 1 が 1 対多通信できる限度内の全ての二次通信機器との間で既に情報交換処理を完了しており、これ以上新たな二次通信機器とは通信できないような状況となっているときに、例えば、別の一次通信機器 D 1 が 1 対多通信できる限度内の全ての二次通信機器との間で情報交換を未だ行っておらず、新たな二次通信機器を追加可能な状態であるならば、上記一次通信機器 A 1 が中継局 T E を介して上記新たな二次通信機器との間で情報交換処理を行うことにより、上記一次通信機器 D 1 が当該新たな二次通信機器との間で情報交換処理を行ったのと同じ状態が得られるようにしている。

【 0 0 9 6 】

より具体的に説明すると、例えば上記一次通信機器 A 1 が上記 4 つの二次通信機器 A 1 1 ～ A 1 4 との間で情報交換処理を完了している状態になっており、その一方で、上記一次通信機器 D 1 は上記 4 つの二次通信機器 D 1 1 ～ D 1 4 のうちで例えば二次通信機器 D 1 4 と未だ情報交換処理を行っていないような場合において、上記一次通信機器 A 1 が上記中継局 T E の空きバッファ（空き状態の記憶領域）に保存されている乱数を用いて上記二次通信機器 D 1 4 と情報交換処理を行うと、上記中継局 T E は、当該空きバッファに上記二次通信機器 D 1 4 が割り当てられたことを上記一次通信機器 D 1 に対して通知し、さらに、この一次通信機器 D 1 が上記通知された空きバッファの使用状況を使用済みの状態へ更新することにより、上記二次通信機器 D 1 4 は上記一次通信機器 D 1 と通信可能な状態になされる。

【 0 0 9 7 】

上述したようなことを実現するために、上記ステップ S 4 8 にて新たな二次通信機器が一次通信機器 A 1 に電氣的に接続され、当該一次通信機器 A 1 が上記ステップ S 4 2 においてバッファに空き（空き状態の記憶領域）が無いと判定してステップ S 4 9 の処理に進むと、上記一次通信機器 A 1 は、中継局 T E に対して、別の一次通信機器（一次通信機器 D 1）により乱数が設定されたの記憶領域の

うち、空き状態となっている領域があるか否か問い合わせる。

【 0 0 9 8 】

次に、ステップ S 5 0 の処理として、上記一次通信機器 A 1 は、上記ステップ S 4 9 での問い合わせの結果、上記別の一次通信機器 D 1 により乱数が設定された記憶領域に空き状態の領域がないと判定した場合は、当該情報交換処理を中断し、一方、空き状態の領域があると判断した場合は、図 1 3 のステップ S 5 1 の処理へ進む。

【 0 0 9 9 】

図 1 3 のステップ S 5 1 の処理へ進むと、上記一次通信機器 A 1 は、上記別の一次通信機器 D 1 により乱数が設定された上記中継局 T E の内部バッファの記憶領域のうち、空き状態となされている領域に保存されている乱数を、当該中継局 T E から受け取る。

【 0 1 0 0 】

次に、ステップ S 5 2 の処理として、上記一次通信機器 A 1 は、先のステップ S 4 8 で新たに電氣的接続がなされた二次通信機器が、正しい通信機器であるか否かの判定を行う。このステップ S 5 2 において、上記新たな二次通信機器が正しい接続相手ではないと判定された場合、当該情報交換処理は中断する。一方、当該ステップ S 5 2 の判定処理で正しい接続相手であると判定された場合は、ステップ S 5 3 の処理に進む。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 5 3 の処理に進むと、当該一次通信機器 A 1 は、上記ステップ S 5 1 の処理で上記中継局 T E の内部バッファから読み取った乱数を、上記接続相手の二次通信機器へ送信する。

【 0 1 0 2 】

次に、当該一次通信機器 A 1 は、ステップ S 5 4 の処理として、上記接続相手の二次通信機器から、上記送信した乱数が返送されてくるのを待ち、上記乱数が返送されてきたならば、ステップ S 5 5 の処理として、当該返送されてきた乱数が送信した乱数と同じであるか否か判定する。上記ステップ S 5 5 において、受信した乱数が送信した乱数と同じものでない場合は、ステップ S 5 2 の処理に戻

り、一方、受信した乱数が送信した乱数と同じものである場合は、ステップ S 5 6 の処理に進む。

【 0 1 0 3 】

ステップ S 5 6 の処理に進むと、当該一次通信機器 A 1 は、上記中継局 T E に対して、上記新たな二次通信機器との間の情報交換処理が終了したことを報告する。

【 0 1 0 4 】

この報告を受けた中継局 T E は、ステップ S 5 7 の処理として、上記別の一次通信機器 D 1 に対して、上記ステップ S 5 1 にて内部バッファから乱数が読み出された記憶領域（当該一次通信機器 D 1 により乱数が設定された記憶領域）に、上記新たな二次通信機器が割り当てられたことを通知する。

【 0 1 0 5 】

このときの上記別の一次通信機器 D 1 は、ステップ S 5 8 の処理として、上記中継局 T E から通知された記憶領域の使用状況を使用中の状態に更新する。

【 0 1 0 6 】

以上説明したように、本発明の第 6 の実施の形態によれば、二次通信機器 A 1 1 ～ A 1 4， D 1 1 ～ D 1 4 を上記一次通信機器 A 1， D 1 の何れに電氣的に接続した場合であっても、それら全ての二次通信機器と一次通信機器の間で情報交換処理が可能となっている。

【 0 1 0 7 】

なお、上述した第 6 の実施の形態を利用すれば、例えば各一次通信機器や二次通信機器のアドレス帳を実現することも可能となる。例えば、各通信機器が、上記情報交換処理を行ったときに、それぞれ自らの通信特定情報を中継局に送り、中継局では、各通信機器から送られてきた通信特定情報を、それら各通信機器が参照できるように一覧として保存する。これによれば、例えばある通信機器が別の通信機器との間で通信を行うためにそれぞれが通信特定情報を必要とする場合には、各々中継局に接続して上記一覧からそれぞれ通信相手の通信特定情報を読み出すようにすれば良い。

【 0 1 0 8 】

また、例えば各通信機器毎の通信特定情報が予め決まっている情報である場合には、最初に各通信機器が自らの通信特定情報を中継局に送るのではなく、それら予め決められている通信特定情報を中継局に用意しておくようにしても良い。

【 0 1 0 9 】

さらに、この第 6 の実施の形態においても前述の第 5 の実施の形態の最後に説明したのと同様に、上記中継局 T E としての機能を、通信機器が備えていても良い。

【 0 1 1 0 】

〔第 7 の実施の形態〕

次に、上記第 6 の実施の形態のように中継局を介して通信特定情報を他の通信機器に渡すようなシステムにおいて、一次通信機器のコストを低減可能とするための本発明の第 7 の実施の形態について説明する。

【 0 1 1 1 】

上述した第 6 の実施の形態では、一次通信機器内に、通信相手となる二次通信機器の通信特定情報を保存するようにしていた。すなわち、上記通信特定情報を保存可能にするために、上記一次通信機器には、それら情報を保持するためのバッファが設けられている。上記バッファとしては、例えばバックアップ電源が必要な R A M や、バックアップ電源が不要なフラッシュ R O M などを持つことができる。しかしながら、それらいずれのバッファを用いたとしても、一次通信機器のコスト上昇は避けられない。

【 0 1 1 2 】

そこで、本発明の第 7 の実施の形態では、上記一次通信機器のバッファの機能を中継局に持たせることにより、当該一次通信機器のコスト低減を図るとともに、上記第 6 の実施の形態の場合と同様な効果を実現可能としている。

【 0 1 1 3 】

この第 7 の実施の形態の場合、一次通信機器は、中継局に接続して使用することを前提としており、当該一次通信機器の動作電源は中継局から供給されることにする。また、一次通信機器は、上記通信特定情報（乱数）を保持するためのバッファは持たないが、内部のマイクロコンピュータが使用する R A M を持ってお

り、当該一次通信機器が中継局に接続された状態で上記二次通信機器と通信を行っているときには、その二次通信機器の通信特定情報を上記マイクロコンピュータのRAMに保持することにする。但し、例えば中継局の電源がOFFになされたり、中継局との接続が遮断されて、当該中継局から動作電源の供給が止まると、上記RAMに書かれている情報は消え、次の電源投入後や再接続時に、再度情報交換処理が必要になる。このため、本実施の形態では、上記通信特定情報を中継局のバッファ内に保存することにより、バッテリーバックアップされたRAMやフラッシュROMを必要としない、低コストの一次通信機器を実現している。

【0114】

すなわち、前記図10のシステム構成を参考にしつつ図14を用いて説明すると、本実施の形態では、中継局TE内に、上記一次通信機器A1またはD1が通信可能な二次通信機器の最大接続数（A11～A14の4個、またはD11～D14の4個）と、当該中継局TEが接続可能な一次通信機器の最大接続数（2）とを掛け合わせた個数分（8）の通信特定情報を保存できるバッファMteを設けるようにする。なお、当該中継局TE内に設けられるバッファMteは、不揮発性の記憶領域（バッテリーバックアップRAM、フラッシュROM、ハードディスクなどの二次記憶領域）や、当該中継局に着脱可能な二次記憶装置とする。

【0115】

次に、上記一次通信機器（A1またはD1）は、二次通信機器（A11～A14、またはD11～D14）との間で情報交換処理を行った場合、それらの情報交換処理により設定された各通信特定情報を、内部のマイクロコンピュータのRAM（Ma1またはMd1）に書き込むと同時に、上記中継局TEにも送る。

【0116】

この通信特定情報を受け取った中継局TEは、その通信特定情報を内部のバッファMteに保存する。

【0117】

これにより、例えば中継局TEの電源がOFFになされたり、中継局TEとの接続が遮断されて当該中継局TEから動作電源の供給が止まると、上記一次通信

機器 A 1 または D 1 では、上記内部 R A M に保持していた二次通信機器（A 1 1 ～ A 1 4、または D 1 1 ～ D 1 4）の通信特定情報が消えてしまうことになるが、再度、中継局 T E の電源がオンになされたり接続がなされたときに、当該中継局 T E の内部バッファ M te に保存されている通信特定情報を読み出すことにより、各二次通信機器との間で再度情報交換処理を行うことなく、それらとの間の通信が可能となる。

【 0 1 1 8 】

なお、二次通信機器は、中継局に接続されず、独立した構成であり、外部からの電源供給が難しいため、バッテリーを持つことを前提としている。したがって、当該二次通信機器は、上記通信特定情報を保存するために、記憶保持動作が必要な R A M を設けたとしても、コストアップは生じないか、若しくはコストアップしたとしても小さいものとなる。

【 0 1 1 9 】

〔各実施の形態のエンタテインメントシステムへの応用例〕

上述した第 1 ～ 第 7 の各実施の形態が適用される具体例としては、例えば以下のようなテレビゲーム機としての機能を有するエンタテインメントシステムが考えられる。

【 0 1 2 0 】

ここで例えば、従来のテレビゲーム機は、ゲーム機本体とゲームコントローラとの間を有線により接続しているが、当該テレビゲーム機においても、例えば機器の制御やゲームの進行やゲーム中のキャラクタの制御等を、ゲームコントローラから無線により遠隔操作できるようにすることが望まれている。上記テレビゲーム機をゲームコントローラにより無線遠隔操作可能にする場合、基本的にはテレビゲーム機とゲームコントローラの間を 1 対 1 の無線通信によって接続することになる。

【 0 1 2 1 】

しかしながら、各種存在するテレビゲームの中には、遊技者（以下プレイヤーと呼ぶ）一人が楽しむゲームだけでなく、例えば複数人のプレイヤーが同時に参加するようなゲームも多い。

【 0 1 2 2 】

したがって、このような複数プレイヤーの同時参加型ゲームにおいてゲームコントローラが無線通信を行うタイプである場合、テレビゲーム機側では、それら複数のプレイヤーが各々操作する複数のゲームコントローラを、個々に特定しなければならない。すなわち、上記テレビゲーム機が上記複数のゲームコントローラを個々に特定できないと、いずれのゲームコントローラからの操作信号が供給されたのかをテレビゲーム機側で判断できず、ゲームコントローラの操作とゲームの進行やキャラクタの制御との対応が取れなくなり、ゲームが破綻してしまうことになる。

【 0 1 2 3 】

そこで、上述した本発明の各実施の形態を、上記テレビゲーム機としての機能を備えたエンタテインメント装置とその遠隔操作を行うコントローラ間で無線通信が行われるエンタテインメントシステムに適用すれば、例えば複数プレイヤーの同時参加型ゲーム等であっても、破綻なくゲーム等を行うことが可能となる。

【 0 1 2 4 】

{第 1 の実施の形態のエンタテインメントシステムへの応用例}

図 1 5 には、例えば第 1 の実施の形態で説明したように、ケーブルを介さない電氣的な直接接続により通信特定情報の交換を行うようにしたシステムを、エンタテインメントシステムに応用した場合の概略構成例を示す。

【 0 1 2 5 】

この図 1 5 に示すエンタテインメントシステムは、エンタテインメント装置 2 と、無線通信機能を備え、ユーザ（プレイヤー）により操作される操作端末装置であるコントローラ 2 0 と、エンタテインメント装置 2 のコントローラポート 7 A 又は 7 B に接続されると共に、上記コントローラ 2 0 との間で無線通信を行うトランシーバ 2 7 と、例えばゲーム画面やテレビジョン画像等を表示するモニタ画面 1 1 を備えたテレビジョン受像機 1 0 とを、主要構成要素として有してなるものである。なお、図 1 5 の例は、エンタテインメント装置 2 が無線通信機能を備えていない場合の一例であり、コントローラ 2 0 とエンタテインメント装置 2 との間の通信を、上記トランシーバ 2 7 を介した無線通信により行うようにして

いる。

【 0 1 2 6 】

(エンタテインメント装置の概要)

上記エンタテインメント装置 2 の詳細な内部回路構成については後述するが、当該エンタテインメント装置 2 は、メモ리카ード 2 6 が着脱自在とされるメモ리카ードスロット 8 A, 8 B と、上記トランシーバ 2 7 が着脱自在に接続されるコントローラポート 7 A, 7 B と、例えば DVD-ROM や CD-ROM 等の光ディスクが装填されるディスクトレイ 3 と、ディスクトレイ 3 をオープン/クローズさせるオープン/クローズボタン 9 と、電源のオンやスタンバイ、ゲームのリセットを行うためのオン/スタンバイ/リセットボタン 4 と、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 接続端子 6 と、2 つの USB (Universal Serial Bus) 接続端子 5 等が設けられている。また、図示は省略するが、当該エンタテインメント装置 2 の背面側には、電源スイッチ、音声映像出力端子 (AV マルチ出力端子)、PC カードスロット、光デジタル出力端子、AC 電源入力端子などが設けられている。なお、図示は省略するが、例えばコントローラがエンタテインメント装置 2 との間でケーブルを介した有線通信を行うようなコントローラである場合、上記コントローラポート 7 A, 7 B には、そのケーブル先端に設けられたコネクタが接続されることになる。

【 0 1 2 7 】

当該エンタテインメント装置 2 は、上記 CD-ROM, DVD-ROM 等の光ディスクや半導体メモリ等から読み出したゲームアプリケーションプログラム、若しくは、電話回線、LAN、CATV 回線、通信衛星回線等の各種通信回線を介してダウンロードされたゲームアプリケーションプログラムと、上記コントローラ 2 0 を介したプレイヤーからの指示に応じて、ゲームを実行するものである。なお、ゲームの実行とは、主として、上記プレイヤーによるコントローラ 2 0 を介した指示に応じて、当該エンタテインメント装置 2 に接続されたテレビジョン受像機 1 0 のモニタ画面 1 1 上に表示されているゲーム画面中の映像 (ゲーム映像) やオーディオ装置の音声 (ゲーム音声) を制御して、ゲームを進行することをいう。また、メモ리카ードスロット 8 A, 8 B に装着されるメモ리카ード 2

6には、例えばテレビゲームの実行により発生した各種のゲームデータが記憶（セーブ）され、これにより、その後のゲーム時には、当該セーブされたゲームデータを用いてゲームの続き等を行うことができるようになっている。

【 0 1 2 8 】

さらに、上記エンタテインメント装置2は、ゲームアプリケーションプログラムに基づいてテレビゲームを実行するだけでなく、例えばCDに記録されたオーディオデータやDVDに記録された映画等のビデオ及びオーディオデータを再生（デコード）可能であるとともに、その他の各種のアプリケーションプログラムに基づいて動作することも可能となっている。

【 0 1 2 9 】

（コントローラの概要）

上記コントローラ20の詳細な内部回路構成については後述するが、当該コントローラ20は、本発明に係る構成要素として、トランシーバ27との間で双方向無線通信を行うための通信回路及び無線通信アンテナ（前述した通信機器としての機能）と、コネクタ部44とを備えている。上記コネクタ部44は、上記トランシーバ27との間で前記通信特定情報の交換を行う際にのみ電氣的に接続される接点部45を備えたコネクタである。但し、当該コネクタ部44は、実際にゲームを行っている際には使用されない（ゲーム中の双方向無線通信時には使用されない）ものである。

【 0 1 3 0 】

また、上記コントローラ20は、当該コントローラ20の操作者（プレイヤー）の左の手の平により内包するように把持される左把持部35と、右の手の平により内包するように把持される右把持部36と、これら把持部35、36をプレイヤーが左右の手により把持した状態で、それら左右の手の親指によりそれぞれ操作される左操作部21および右操作部22と、同じく左右の親指によりそれぞれアナログ操作（ジョイスティック操作）が可能な左アナログ操作部31および右アナログ操作部32と、左右の人差し指によりそれぞれ押下操作される左第1押下ボタン23Lおよび右第1押下ボタン23Rと、これら左右第1押下ボタン23L、23Rのそれぞれ下方に設けられて左右の中指によりそれぞれ押下操作

される図示しない左第2押下ボタン及び右第2押下ボタンが設けられている。

【0131】

上記左操作部21には、例えばゲームキャラクタを画面上で上下左右等に移動させるなどの操作をプレイヤーが行う場合に用いられる「上」、「下」、「左」、「右」方向キーが設けられている。なお、「上」、「下」、「左」、「右」方向キーでは、上下左右の方向指示のみならず、斜め方向の方向指示も可能となされており、例えば「上」方向キーと「右」方向キーを同時に押圧操作すると、右斜め上方向の方向指示を与えることができる。他の方向キーにおいても同様であり、例えば「下」方向キー及び「左」方向キーを同時に押圧操作すると、左斜め下方向の方向指示を与えることができる。

【0132】

また、上記右操作部22には、例えばゲームキャラクタの機能の設定や実行など、ゲームアプリケーションプログラムによりそれぞれ異なる機能が割り付けられる4つの指示ボタン（それぞれ△、□、×、○形状の刻印が設けられた「△」、「□」、「×」、「○」ボタン）が設けられている。例えば、「△」ボタンには、メニューの表示指定などが割り付けられており、「×」ボタンには、例えば選択した項目の取り消し等を指定する機能が割り付けられ、「○」ボタンには、例えば選択した項目の決定等を指定する機能が、「□」ボタンには、例えば目次等の表示／非表示を指定する機能が割り付けられている。

【0133】

左アナログ操作部31および右アナログ操作部32は、非傾倒操作時には起立した状態（傾きのない状態）でそのポジションが保持（基準ポジション）され、傾倒操作時には上記基準ポジションに対する傾き量と傾き方向に応じたXY座標上の座標値が検出され、この座標値が操作出力としてエンタテインメント装置2へ送られるようになっている。

【0134】

さらにコントローラ20には、左右操作部21、22や左右アナログ操作部31、32の機能を動作（アナログ操作モード）若しくは停止（デジタル操作モード）させたりする操作モードの選択を行うためのモード選択スイッチ33と、

上記選択された操作モードを例えばLED（発光ダイオード）等の点灯表示によりプレイヤーに認識させるための点灯表示部34と、ゲーム開始や再生開始、一時停止などを指示するためのスタートボタン、モニタ画面11上にメニュー表示や操作パネルを表示させる指示等を行うためのセレクトボタン等を備えている。なお、モード選択スイッチ33によりアナログ操作モードが選択された場合には、点灯表示部34が点灯制御されて左右アナログ操作部31、32が動作状態となり、デジタル操作モードが選択された場合には、点灯表示部34が消灯制御されて左右アナログ操作部31、32が非動作状態となる。

【0135】

このコントローラ20上に設けられたそれら各種のボタンや操作部が操作されると、当該コントローラ20は、それら操作に応じた操作信号を発生し、上記トランシーバ27を介した無線通信を使用して、それら操作信号をビデオゲーム機2へ送る。

【0136】

その他、当該コントローラ20は、左右の把持部35、36内に、例えばモータの回転軸に対して偏心した状態の重りを当該モータにて回転させることによって振動を発生させる振動発生機構が設けられ、エンタテインメント装置2からの指示に応じて当該振動発生機構が動作可能となされている。すなわち、当該振動発生機構を動作させることにより、プレイヤーの手に振動を伝える機能をも有している。

【0137】

（トランシーバの概要）

上記トランシーバ27の詳細な内部回路構成については後述するが、当該上記トランシーバ27は、本発明に係る構成要素として、上記エンタテインメント装置2との間で双方向通信を行うための通信回路と、上記コントローラ20との間で双方向無線通信を行うための通信回路及び無線通信アンテナ（前述した通信機器としての機能）とを備えており、コネクタ部41及び42とを備えている。上記コネクタ部41は、エンタテインメント装置2のコントローラポート7A又は7Bに差し込まれて電氣的に接続され、その状態でエンタテインメント装置2と

双方向通信を行う。一方、上記コネクタ部 4 2 は、上記コントローラ 2 0 との間で前記通信特定情報の交換を行う際にのみ電氣的に接続される接点部 4 3 を備えたコネクタである。但し、当該コネクタ部 4 2 は、実際にゲームを行っている際には使用されない（ゲーム中の双方向無線通信時には使用されない）ものである。

【 0 1 3 8 】

なお、上記トランシーバ 2 7 とコントローラ 2 0 との間では、一例として、赤外線通信やいわゆるブルーツース（BlueTooth：商標）のような汎用の近距離高速無線通信方式或いは専用の近距離無線通信方式を使用した 1 対 1 の双方向無線通信が行われる。

【 0 1 3 9 】

（図 1 5 のエンタテインメントシステムでの通信特定情報の交換処理）

この図 1 5 に示したエンタテインメントシステムにおいて、コントローラ 2 0 とトランシーバ 2 7 との間で前述した通信特定情報の交換を行う場合には、先ず、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、コントローラ 2 0 の例えば前記左第 1 押下ボタンおよび左第 2 押下ボタンと、右第 1 押下ボタン及び右第 2 押下ボタンの間に設けられたコネクタ部 4 4 に、上記トランシーバ 2 7 のコネクタ部 4 2 を差し込み、それらコネクタ部 4 4 の接点部 4 5 とコネクタ部 4 2 の接点部 4 3 とを接触（電氣的に接続）させる。そして、上記接触した接点部 4 3、4 5 を介して、上記トランシーバ 2 7 とコントローラ 2 0 との間で上記通信特定情報の交換を行う。当該通信特定情報の交換処理の流れは、前記図 2 と同様であり、図 2 の説明における 2 つの通信機器がトランシーバ 2 7 とコントローラ 2 0 に相当する。

【 0 1 4 0 】

上記通信特定情報の交換処理が終了した後は、上記トランシーバ 2 7 のコネクタ部 4 2 とコントローラ 2 0 のコネクタ部 4 4 との間の電氣的接続が切り離される。

【 0 1 4 1 】

これにより、図 1 5 のエンタテインメントシステムでは、上記トランシーバ 2 7 とコントローラ 2 0 との間の 1 対 1 無線通信が可能となる。すなわち、当該エ

ンタテインメントシステムでは、上記コントローラ 20 とエンタテインメント装置 2 が上記トランシーバ 27 を介して通信可能となる。

【 0 1 4 2 】

{第 2, 第 3 の実施の形態のエンタテインメント装置への応用例}

次に、図 18 には、前述した第 2, 第 3 の実施の形態のようにケーブルを介した電氣的接続により通信特定情報の交換を行うようにしたエンタテインメントシステムの概略構成例を示す。なお、この図 18 の例は、特に第 3 の実施の形態を適用した例である。

【 0 1 4 3 】

この図 18 に示すエンタテインメントシステムは、図 15 の例と同様のエンタテインメント装置 2、コントローラ 20、トランシーバ 27 を備え、上記通信特定情報の交換の際に、上記トランシーバ 27 とコントローラ 20 との間を所定のケーブル 51 (図 4 の接続ケーブル CAex に相当する) にて接続するようにした例である。なお、テレビジョン受像機については図示を省略している。

【 0 1 4 4 】

当該図 18 のエンタテインメントシステムにおいて、上記所定の接続ケーブル 51 は、一方の端部に上記トランシーバ 27 のコネクタ部 43 と電氣的に接続可能なコネクタ部 52 が設けられ、他方の端部に上記コントローラ 20 のコネクタ部 44 と電氣的に接続可能なコネクタ部 53 が設けられてなるものである。

【 0 1 4 5 】

(図 18 のエンタテインメントシステムでの通信特定情報の交換処理)

この図 18 に示したエンタテインメントシステムにおいて、コントローラ 20 とトランシーバ 27 との間で通信特定情報の交換を行う場合には、コントローラ 20 のコネクタ部 44 に、上記所定の接続ケーブル 51 のコネクタ部 53 を差し込み、それらコネクタ部 44 の接点部 45 とコネクタ部 53 の接点部 55 とを接触 (電氣的に接続) させ、同様に、トランシーバ 27 のコネクタ部 42 に、上記所定の接続ケーブル 51 のコネクタ部 52 を差し込み、それらコネクタ部 42 の接点部 43 とコネクタ部 52 の接点部 54 とを接触 (電氣的に接続) させる。そして、上記接触した接点部 43, 54 とケーブル 51 と接点部 55, 45 を介し

て、上記トランシーバ 2 7 とコントローラ 2 0 との間に上記通信特定情報の交換を行う。当該通信特定情報の交換処理の流れは、前記図 2 と同様であり、図 2 の説明における 2 つの通信機器がトランシーバ 2 7 とコントローラ 2 0 に相当する。

【0 1 4 6】

上記通信特定情報の交換処理が終了した後は、上記所定の接続ケーブル 5 1 を介した上記トランシーバ 2 7 のコネクタ部 4 2 とコントローラ 2 0 のコネクタ部 4 4 との間の電氣的接続が切り離される。

【0 1 4 7】

これにより、図 1 8 のエンタテインメントシステムでは、上記トランシーバ 2 7 とコントローラ 2 0 との間の 1 対 1 無線通信が可能となる。すなわち当該エンタテインメントシステムでは、上記コントローラ 2 0 とエンタテインメント装置 2 が上記トランシーバ 2 7 を介して通信可能となる。

【0 1 4 8】

{第 4 の実施の形態のエンタテインメント装置への応用例}

次に、図 1 9 には、前述した第 4 の実施の形態のように複数の通信機器間で 1 対多通信を行うために、各通信機器間で通信特定情報の交換を行うようにしたエンタテインメントシステムの概略構成例を示す。なお、テレビジョン受像機については図示を省略している。

【0 1 4 9】

この図 1 9 に示すエンタテインメントシステムは、図 1 5、図 1 8 の例と同様のエンタテインメント装置 2、コントローラ 2 0、トランシーバ 2 7 を備える。但し、コントローラ 2 0 は複数（この例では 4 台のコントローラ 2 0 a ~ 2 0 d）存在し、トランシーバ 2 7 は上記 4 台のコントローラ 2 0 a ~ 2 0 d との間で 1 対多（1 対 4）無線通信が可能となされている。

【0 1 5 0】

この図 1 9 に示すエンタテインメントシステムにおいて、上記通信特定情報の交換の際には、図 1 5 の例のように、トランシーバ 2 7 のコネクタ部 4 2 と各コントローラ 2 0 a ~ 2 0 d のコネクタ部 4 4 を電氣的に順次接続するか、若しく

は、図 1 8 の例のように、所定の接続ケーブル 5 1 を介して電氣的に順次接続する。なお、この例での通信特定情報の交換処理の流れは前記図 7 と同様である。また、この例におけるトランシーバ 2 7 は図 5 ～図 7 の説明における通信機器 A に相当し、上記コントローラ 2 0 a ～ 2 0 d は通信機器 B ～ E に相当し、少なくとも上記トランシーバ 2 7 は図 6 で説明したようにコントローラ 2 0 a ～ 2 0 d の通信特定情報を保存するバッファを備える。

【 0 1 5 1 】

上記通信特定情報の交換処理が終了した後、図 1 9 のエンタテインメントシステムでは、上記トランシーバ 2 7 と各コントローラ 2 0 a ～ 2 0 d との間の 1 対多無線通信が可能となる。すなわち当該エンタテインメントシステムでは、上記エンタテインメント装置 2 と 4 つの上記コントローラ 2 0 a ～ 2 0 d とが、上記トランシーバ 2 7 を介して通信可能となる。

【 0 1 5 2 】

{第 5 ～第 7 の実施の形態のエンタテインメント装置への応用例}

次に、図 2 0 には、前述した第 5 ～第 7 の実施の形態のように中継局を介して各通信機器間で通信特定情報の交換を行うようにしたエンタテインメントシステムの概略構成例を示す。なお、この図 2 0 の例は、特に第 6 の実施の形態を適用した例である。テレビジョン受像機については図示を省略している。

【 0 1 5 3 】

この図 2 0 に示すエンタテインメントシステムは、上述同様のエンタテインメント装置 2、コントローラ 2 0、トランシーバ 2 7 を備える。但し、トランシーバ 2 7 は 2 台（トランシーバ 2 7 A、2 7 B）存在し、上記エンタテインメント装置 2 のコントローラポート 7 A、7 B にそれぞれ接続される。これら 2 台のトランシーバ 2 7 a、2 7 b は前記第 6 の実施の形態における一次通信機器に相当する。また、コントローラ 2 0 は、複数（この例では 8 台のコントローラ 2 0 a ～ 2 0 d 及び 2 0 e ～ 2 0 h）存在し、そのうちの 4 台のコントローラ 2 0 a ～ 2 0 d は上記トランシーバ 2 7 A との間で 1 対多通信が行われ、残りの 4 台のコントローラ 2 0 e ～ 2 0 h は上記トランシーバ 2 7 B との間で 1 対多通信が行われる。これら 8 台のコントローラ 2 0 a ～ 2 0 d 及び 2 0 e ～ 2 0 h は、前記第

6の実施の形態における二次通信機器に相当する。さらにこの図20のエンタテインメントシステムでは、上記エンタテインメント装置2が前記中継局TEに相当している。したがって、この例におけるトランシーバ27A、27Bはそれぞれ自己が通信可能なコントローラ数に対応した数の通信特定情報を発生し、さらに必要に応じてそれら通信特定情報をバッファに保持する。また、エンタテインメント装置2は、上記トランシーバ27A、27Bが発生した通信特定情報を保持するバッファを備える。

【0154】

この図20に示すエンタテインメントシステムにおいて、上記通信特定情報の交換の際には、前記図15の例のように、トランシーバ27A又は27Bのコネクタ部42と各コントローラ20a～20d、20e～20hの各コネクタ部44を電氣的に順次接続するか、若しくは、図18の例のように、所定の接続ケーブル51を介して電氣的に順次接続する。なお、この例での通信特定情報の交換処理の流れは前記図11～図13と同様である。

【0155】

上記通信特定情報の交換処理が終了した後、図20のエンタテインメントシステムでは、上記トランシーバ27A、27Bと各コントローラ20a～20d、20e～20hとの間の1対多無線通信が可能となる。すなわち当該エンタテインメントシステムでは、上記エンタテインメント装置2と8つの上記コントローラ20a～20d、20e～20hとが、上記トランシーバ27A、27Bを介して通信可能となる。

【0156】

なお、図20に示したようなエンタテインメントシステムの場合は、上記1つのトランシーバ27がそれぞれ4台のコントローラ20と1対多無線通信することになる。このため、上記通信特定情報の交換の際には、基本的に各トランシーバ27A、27Bに対してそれぞれ通信可能な4台ずつのコントローラ20a～20d、20e～20hを電氣的に順次接続させる必要がある。しかしながら、当該エンタテインメントシステムの場合、ユーザは例えば子供である場合も多く、そのため各トランシーバ27A、28Bと上記4台ずつのコントローラのコン

トローラ 2 0 a ~ 2 0 d、2 0 e ~ 2 0 h の通信対応関係を理解できずに上記通信特定情報の交換のための電氣的接続作業が行われることも考えられる。したがって、当該図 2 0 に示すエンタテインメントシステムでは、前述した第 6 の実施の形態で説明したように、エンタテインメント装置 2 を前記中継局 T E として動作させ、当該エンタテインメント装置 2 のバッファ内に各通信特定情報を保存し、トランシーバ 2 7 A、2 8 B（一次通信機器）と各コントローラ 2 0 a ~ 2 0 d、2 0 e ~ 2 0 h（二次通信機器）を電氣的に接続した場合に、上記エンタテインメント装置 2 が記憶している通信特定情報を用いた情報交換処理を行うことにより、当該情報交換処理の際に何れのトランシーバ 2 7 A、2 8 B と各コントローラ 2 0 a ~ 2 0 d、2 0 e ~ 2 0 h とを接続したとしても、それらトランシーバ 2 7 A、2 8 B がそれぞれ 4 台ずつのコントローラ 2 0 a ~ 2 0 d、2 0 e ~ 2 0 h との間に 1 対多通信を行えるようにしている。

【 0 1 5 7 】

{エンタテインメントシステムの各要素の内部回路構成}

以下、上述したエンタテインメントシステムで使用されるエンタテインメント装置 2、トランシーバ 2 7（2 7 A、2 7 B）、コントローラ 2 0（2 0 a ~ 2 0 h）の内部回路構成について説明する。

【 0 1 5 8 】

（エンタテインメント装置の内部回路構成）

図 2 1 には、上記エンタテインメント装置 2 の内部回路構成を示す。

【 0 1 5 9 】

当該エンタテインメント装置 2 は、例えば、ゲームアプリケーションプログラム等の各種プログラムに基づいて信号処理や内部構成要素の制御を行うメイン CPU 1 0 0 と、画像処理を行うグラフィックプロセッサユニット（GPU）1 1 0 と、上述の各実施の形態で説明した通信特定情報の交換処理を実行するための情報交換処理プログラムに基づいて動作すると共に、前記トランシーバ 2 7 との間の通信や、メモリカード 2 6 との間の通信等を行い、外部と装置内部との間のインターフェイス処理を行う I O プロセッサ（I O P）1 2 0 と、アプリケーションプログラムやマルチメディアデータが記録されている前記 DVD や CD 等の

光ディスクの再生を行う光ディスク再生部 1 3 0 と、上記メイン CPU 1 0 0 のワークエリアや光ディスクから読み出されたデータを一時的に格納するバッファとしての機能を含むメインメモリ 1 6 0 と、主にメイン CPU 1 0 0 や I O プロセッサ 1 2 0 が実行するオペレーティングシステムプログラムを格納している MASK-ROM 1 5 0 と、音声信号処理を行うサウンドプロセッサユニット (S P U) 1 4 0 とを基本構成として備える。

【 0 1 6 0 】

また、このエンタテインメント装置 2 は、光ディスク再生部 1 3 0 の R F アンプ 1 3 1 を介して供給される C D 或いは D V D からの再生出力に例えば誤り訂正処理 (C I R C 処理) や圧縮符号化されているデータに伸張復号化処理等を施して再生する C D / D V D デジタルシグナルプロセッサ (D S P) 1 7 0 と、光ディスク再生部 1 3 0 のスピンドルモータの回転制御、光ピックアップのフォーカス / トラッキング制御、ディスクトレイのローディング制御等を行うドライバ 1 8 0 及びメカコントローラ 1 9 0 と、例えば通信カードや外付けのハードディスクドライブ等を接続するためのカード型コネクタ (P C カードスロット) 2 0 0 も有している。

【 0 1 6 1 】

これらの各部は、主にバスライン 2 0 2, 2 0 3 等を介してそれぞれ相互に接続されている。なお、メイン CPU 1 0 0 とグラフィックプロセッサユニット 1 1 0 との間は専用バスで接続され、また、メイン CPU 1 0 0 と I O プロセッサ 1 2 0 との間は S B U S により接続されている。I O プロセッサ 1 2 0 と C D / D V D デジタルシグナルプロセッサ 1 7 0、MASK-ROM 1 5 0、サウンドプロセッサユニット 1 4 0、カード型コネクタ 2 0 0 は、S S B U S により接続されている。

【 0 1 6 2 】

メイン CPU 1 0 0 は、MASK-ROM 1 5 0 に記憶されているメイン CPU 用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、当該装置 2 の全動作を制御する。また、メイン CPU 1 0 0 は、例えば C D-ROM や D V D-ROM 等の光ディスクから読み出されてメインメモリ 1 6 0 にロードされた

り、通信ネットワーク介してダウンロードされた、ゲームアプリケーションプログラムを含む各種アプリケーションプログラム等を実行することにより、当該エンタテインメント装置 2 におけるゲーム等の動作をも制御する。

【 0 1 6 3 】

I O プロセッサ 1 2 0 は、M A S K - R O M 1 5 0 に記憶されている I O プロセッサ用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、プレイヤーの操作に応じたコントローラ 2 0 からの信号やゲームの設定等を記憶するメモリカード 2 6 からのデータなどの入出力、その他、前記 U S B 接続端子 5 の信号送受信を制御する U S B コントローラとの間のデータ入出力、前記 I E E E 1 3 9 4 接続端子 6 の信号送受信を制御する I E E E 1 3 9 4 コントローラとの間のデータ入出力、P C カードスロットとの間のデータ入出力などを制御すると共に、データプロトコルの変換等を行う。また、当該 I O プロセッサ 1 2 0 は、上述の各実施の形態で説明した通信特定情報の交換処理を実行するための情報交換処理プログラムに基づいて、前記コントローラポート 7 A や 7 B に接続されたトランシーバ 2 7 との間の通信、当該トランシーバ 2 7 を介したコントローラ 2 0 との間の通信、前記中継局 T E としての動作、内部バッファの書き込み／読み出し等を行う。

【 0 1 6 4 】

なお、上記 M A S K - R O M 1 5 0 には、メモリカードスロット 8 A, 8 B に接続されたメモリカード 2 6、カード型コネクタ（P C カードスロット）2 0 0 に接続された P C カードなどのデバイス I D も記憶可能となされており、I O プロセッサ 1 2 0 は、それらデバイス I D に基づいて、上記メモリカード等のデバイスと通信を行う。

【 0 1 6 5 】

グラフィックプロセッサユニット 1 1 0 は、メイン C P U 1 0 0 からの描画指示に従って描画を行い、描画された画像を図示しないフレームバッファに格納する。また、グラフィックプロセッサユニット 1 1 0 は、座標変換等の処理を行うジオメトリトランスファエンジンとしての機能を有している。すなわち当該グラフィックプロセッサユニット 1 1 0 は、ジオメトリトランスファエンジンとして

、例えば光ディスクに記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムがいわゆる3次元(3D)グラフィックを利用する場合に、三角形のポリゴンの集合で仮想的な3次元オブジェクトを構成する。そして、この3次元オブジェクトを仮想的なカメラで撮影することにより得られる画像を生成するための諸計算、すなわち、レンダリングを行う場合における透視変換(3次元オブジェクトを構成する各ポリゴンの頂点を仮想的なカメラスクリーン上に投影した場合における座標値の計算)などを行う。当該グラフィックプロセッサユニット110は、メインCPU100からの描画指示に従い、必要に応じてジオメトリトランスファエンジンを利用しながら、フレームバッファに対して3次元オブジェクトのレンダリングを行い画像を作成する。そして、グラフィックプロセッサユニット110は、この作成した画像に対応するビデオ信号を出力するようになっている。

【0166】

サウンドプロセッサユニット140は、例えば適応予測符号化された音声データを再生するADPCM復号機能と、当該ユニット140に内蔵或いは外付けされた図示しないサウンドバッファに記憶されている波形データを再生することにより、効果音等のオーディオ信号を再生して出力する再生機能と、サウンドバッファに記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。このような機能を備えることによって、このサウンドプロセッサユニット140は、メインCPU100からの指示に基づいて、サウンドバッファに記憶されている波形データから楽音や効果音等のオーディオ信号を発生する、いわゆるサンプリング音源として利用することができるように構成されている。

【0167】

以上のような構成を有するエンタテインメント装置2では、例えば電源が投入されると、MASK-ROM150からメインCPU用のオペレーティングシステムプログラムとIOPロセッサ用のオペレーティングシステムプログラムとがそれぞれ読み出され、メインCPU100とIOPロセッサ120において、それら対応したオペレーティングシステムプログラムが実行される。これにより、メインCPU100は、当該エンタテインメント装置2の各部を統括的に制御する。また、IOPロセッサ120は、トランシーバ27及びそれを介したコント

ローラ 2 0 との間の信号の入出力、メモリカード 2 6 との間の信号の入出力などを制御する。また、メイン CPU 1 0 0 は、オペレーティングシステムプログラムを実行すると、動作確認等の初期化処理を行った後、光ディスク再生部 1 3 0 を制御して、光ディスクに記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムを読み出し、メインメモリ 1 6 0 にロードした後、そのゲームアプリケーションプログラムを実行する。このゲームアプリケーションプログラムの実行により、メイン CPU 1 0 0 は、I/O プロセッサ 1 2 0 を介してコントローラ 2 0 から受け付けたプレイヤーの指示に応じて、グラフィックプロセッサユニット 1 1 0 やサウンドプロセッサユニット 1 4 0 を制御し、画像の表示や効果音、楽音の発生を制御する。なお、本実施の形態のエンタテインメント装置 2 において、例えば光ディスクに記録された映画等の再生を行う場合も同様であり、メイン CPU 1 0 0 は、I/O プロセッサ 1 2 0 を介してコントローラ 2 0 から受け付けたプレイヤーからの指示（コマンド）に従ってグラフィックプロセッサユニット 1 1 0 やサウンドプロセッサユニット 1 4 0 を制御し、光ディスクから再生された映画の映像の表示や効果音や音楽等の発生を制御する。

【 0 1 6 8 】

（トランシーバの内部回路構成）

図 2 2 には、上記トランシーバ 2 7 の内部回路構成を示す。

【 0 1 6 9 】

この図 2 2 において、トランシーバ 2 7 は、上記エンタテインメント装置 2 のコントローラポート 7 A 又は 7 B と電氣的に接続して双方向通信を行うためのポート接続部 6 4 と、前記コントローラ 2 0 との間で双方向無線通信を行うためのアンテナ、若しくは赤外線通信を行うための発光／受光素子などにより構成される送受信部 6 1 と、上記コントローラ 2 0 との間で送受信される信号、及び前記コネクタ部 4 2 を介して前記コントローラ 2 0 との間で交換される前記通信特定情報についての通信処理を行う通信部 6 2 とを備える。また、当該トランシーバ 2 7 は、必要に応じて前記通信特定情報を保持するバッファ 6 6 と、前記通信特定情報としての例えば乱数を発生する乱数発生部 6 5 と、各部の動作制御及び通信動作の制御を行う制御部 6 3 とを備えている。なお、第 7 の実施の形態のよう

にトランシーバ 2 7 が通信特定情報を保持しないようにした場合は、上記バッファ 6 6 は必ずしも必要ない。

【 0 1 7 0 】

当該トランシーバ 2 7 において、制御部 6 3 は、例えば CPU 及び ROM や RAM 等からなり、ROM にはこのトランシーバ 2 7 の動作を制御する制御プログラムや、エンタテインメント装置 2 との間の通信、コントローラ 2 0 との間の通信処理のための通信プログラム等が記憶されており、内部 CPU はこれらプログラムに基づいて各部を制御する。

【 0 1 7 1 】

特に本発明に係る制御動作として、当該制御部 6 3 は、上記コネクタ 4 2 の接点部 4 3 の例えば電位変化を検知すること等により、当該コネクタ 4 2 が上記コントローラ 2 0 のコネクタ 4 4 の接点部 4 5 と電氣的に接続されたことを検出すると、前述した図 2 や図 7 等の各フローチャートを用いて説明した情報交換処理を開始し、さらに上記乱数発生部 6 5 からの前述した乱数（通信特定情報）の発生や、バッファ 6 6 への保持等を行わせる。

【 0 1 7 2 】

前述した情報交換処理の終了後、制御部 6 3 は、上記送受信部 6 1 及び通信部 6 2 を介してコントローラ 2 0 と無線通信を行うと共に、ポート接続部 6 4 を介してエンタテインメント装置 2 と通信を行う。すなわち、当該トランシーバ 2 7 は、コントローラ 2 0 とエンタテインメント装置 2 との間で行われるデータ通信の仲立ちを行う。

【 0 1 7 3 】

（コントローラの内部回路構成）

図 2 3 には、上記無線通信機能を備えたコントローラ 2 0 の内部回路構成を示す。

【 0 1 7 4 】

この図 2 3 において、コントローラ 2 0 は、上記トランシーバ 2 7 との間で双方向無線通信を行うためのアンテナ、若しくは赤外線通信を行うための発光／受光素子などにより構成される送受信部 7 1 と、上記トランシーバ 2 7 との間で送

受信される信号、及び前記コネクタ部 4 4 を介して前記トランシーバ 2 7 との間で交換される前記通信特定情報についての通信処理を行う通信部 7 2 とを備える。また、当該コントローラ 2 0 は、必要に応じて前記通信特定情報を保持するバッファ 7 6 と、前記通信特定情報としての例えば乱数を発生する乱数発生部 7 5 と、各部の動作制御及び通信動作の制御を行う制御部 7 3 とを備えている。その他、このコントローラ 2 0 は、プレイヤーにより操作される各種ボタン 8 1 や前記アナログ操作部 3 1, 3 2 及びそれらの操作に応じた電気信号を発生する信号発生部 8 3 などから構成される操作モジュール 8 0 と、モータ 8 7 の回転軸 8 6 に対して偏心した重り 8 5 を回転させることで振動を発生させる振動発生モジュール 8 4 と、上記モータ 8 7 やその他の各部へ電源を供給するバッテリー 8 8 などにも備えている。

【 0 1 7 5 】

当該コントローラ 2 0 において、制御部 7 3 は、例えば CPU 及び ROM や RAM 等からなり、ROM には、各種ボタン 8 1 やアナログ操作部 3 1, 3 2 等からの入力状態を検出する検出プログラムや、振動発生モジュール 8 4 のモータ 8 7 の動作を制御する制御プログラム、トランシーバ 2 7 との間の通信処理のための通信プログラム等が記憶されており、内部 CPU はこれらプログラムに基づいて各部を制御する

特に本発明に係る制御動作として、当該コントローラ 2 0 は、上記コネクタ 4 4 の接点部 4 5 の電位変化等を検知することにより、当該コネクタ 4 4 が上記トランシーバ 2 7 のコネクタ 4 2 の接点部 4 3 と電気的に接続されたことを検出すると、前述した図 2 や図 7 等の各フローチャートを用いて説明した情報交換処理を開始し、さらに上記乱数発生部 7 5 からの乱数（通信特定情報）の発生や、バッファ 7 6 への保持等を行わせる。

【 0 1 7 6 】

上記情報交換処理の終了後、制御部 7 3 は、上記送受信部 7 1 及び通信部 7 2 を介してトランシーバ 2 7 と無線通信を行う。

【 0 1 7 7 】

なお、上述の説明では、本発明の各実施の形態をエンタテインメント装置と

ランシーバ、及びコントローラからなるエンタテインメントシステムに適用した例を挙げているが、本発明の各実施の形態はこれらエンタテインメントシステム以外の各種の無線通信システムに適用することができる。

【 0 1 7 8 】

最後に、上述の各実施の形態の説明は本発明の一例である。このため、本発明は上述の各実施の形態に限定されることはなく、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、上述の実施の形態以外であっても種々の変更が可能であることは勿論である。

【 0 1 7 9 】

例えば、本発明は、テレビゲーム受像機や V T R（ビデオテープレコーダ）、ビデオディスク装置などの各種電子機器の遠隔操作システムにも適用可能である。すなわち例えば、テレビジョン受像機や V T R（ビデオテープレコーダ）などの遠隔操作端末としては、赤外線を用いて操作コマンドを送信する赤外線コントローラが良く知られており、それら赤外線コントローラとテレビジョン受像機等は、基本的に 1 対 1 の無線通信を行う関係を有しており、通常は一つの赤外線コントローラにより 1 台のテレビジョン受像機等が操作されるようになっている。ここで、上記赤外線コントローラとテレビジョン受像機等の間で送受信される操作コマンドの仕様が同じであれば、例えば複数の赤外線コントローラによって 1 台のテレビジョン受像機等を無線遠隔操作するようなことも可能であり、したがって当該テレビゲーム受像機等の遠隔操作システムに本発明の各実施の形態を適用すれば、複数の赤外線コントローラによりテレビゲーム受像機等の無線遠隔操作を破綻なく実現することが可能となる。

【 0 1 8 0 】

【発明の効果】

本発明によれば、所定の接点部が電氣的に接続されたことを確認したときに、無線通信時に通信相手を特定するための情報を発生し、所定の接点部を介して通信相手を特定するための情報を交換することにより、例えば通信機器間で 1 対 1 の無線通信を行う場合のセキュリティ上の問題を無くし、また、通信相手先の特定を確実にし、さらにコストの上昇をも抑えている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態の概略構成例を示す図である。

【図 2】

第 1 の実施の形態の通信機器間の 1 対 1 通信に先だって行われる通信特定情報の交換処理の流れの説明に用いるフローチャートである。

【図 3】

本発明の第 2 の実施の形態の概略構成例を示す図である。

【図 4】

本発明の第 3 の実施の形態の概略構成例を示す図である。

【図 5】

本発明の第 4 の実施の形態の概略構成例を示す図である。

【図 6】

第 4 の実施の形態の通信機器 A に設けられたバッファとその内部に記憶される各通信機器の通信特定情報の説明に用いる図である。

【図 7】

第 4 の実施の形態の通信機器間の 1 対多通信に先だって行われる通信特定情報の交換処理の流れの説明に用いるフローチャートである。

【図 8】

本発明の第 5 の実施の形態の概略構成例を示す図である。

【図 9】

第 5 の実施の形態において、通信機器間の通信特定情報の交換を中継局を介して行う場合の処理の流れの説明に用いるフローチャートである。

【図 1 0】

本発明の第 6 の実施の形態の概略構成例を示す図である。

【図 1 1】

第 6 の実施の形態において、一次通信機器と中継局間で行われる通信特定情報送受信の流れの説明に用いるフローチャートである。

【図 1 2】

第 6 の実施の形態において、中継局を介して一次通信機器と二次通信機器間で通信特定情報の交換を行う場合の処理の流れの説明に用いるフローチャートである。

【図 1 3】

第 6 の実施の形態において、中継局を介することで、一方の一次通信機器が他方の一次通信機器の対する二次通信機器の割り当てを行う場合の処理の流れの説明に用いるフローチャートである。

【図 1 4】

本発明の第 7 の実施の形態において、一次通信機器の R A M と中継局のバッファ間で送受信されて記憶される通信特定情報の説明に用いる図である。

【図 1 5】

第 1 の実施の形態をエンタテインメントシステムに応用した場合の概略システム構成例を示す図である。

【図 1 6】

コントローラとトランシーバが接続される直前の状態を示す図である。

【図 1 7】

コントローラとトランシーバが接続された状態を示す図である。

【図 1 8】

第 2、第 3 の実施の形態をエンタテインメントシステムに応用した場合の概略システム構成例を示す図である。

【図 1 9】

第 4 の実施の形態をエンタテインメントシステムに応用した場合の概略システム構成例を示す図である。

【図 2 0】

第 5 ～ 第 7 の実施の形態をエンタテインメントシステムに応用した場合の概略システム構成例を示す図である。

【図 2 1】

エンタテインメント装置の内部回路構成を示すブロック図である。

【図 2 2】

トランシーバの内部回路構成を示すブロック図である。

【図 2 3】

コントローラの内部回路構成を示すブロック図である。

【図 2 4】

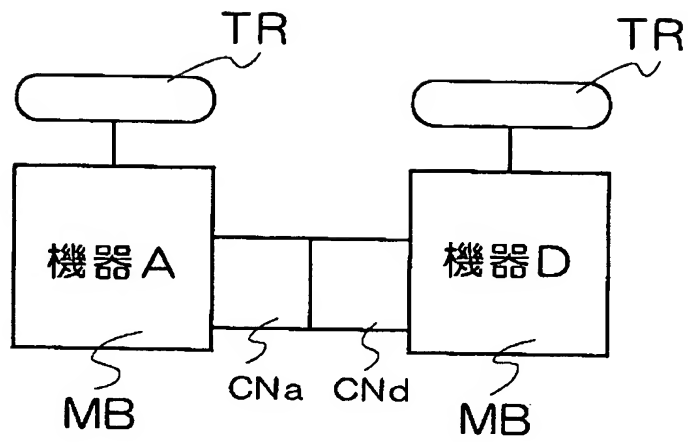
複数の通信機器間における従来の 1 対 1 通信の説明に用いる図である。

【符号の説明】

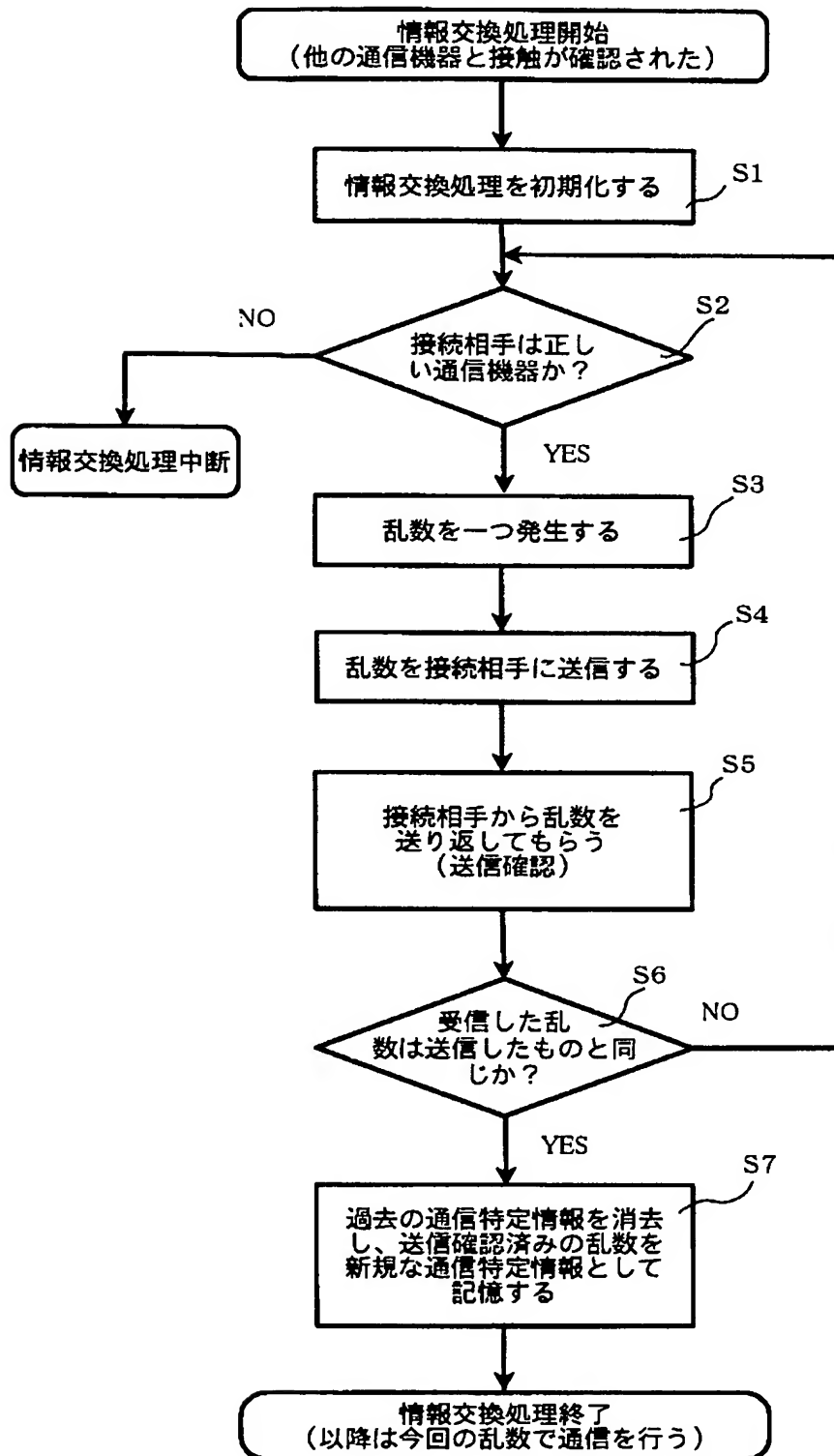
TR、61, 72…送受信部、MB…通信機器本体、CN…コネクタ、CA…ケーブル、1…エンタテインメントシステム、2…エンタテインメント装置、10…テレビジョン受像機、20…コントローラ、27…トランシーバ、41, 42, 44, 52, 53…コネクタ部、43, 45, 54, 55…接点部、51…接続ケーブル、62, 72…通信部、63, 73…制御部、64…ポート接続部、65, 75…乱数発生部、66, 76…バッファ、80…操作モジュール、84…振動発生モジュール

【書類名】 図面

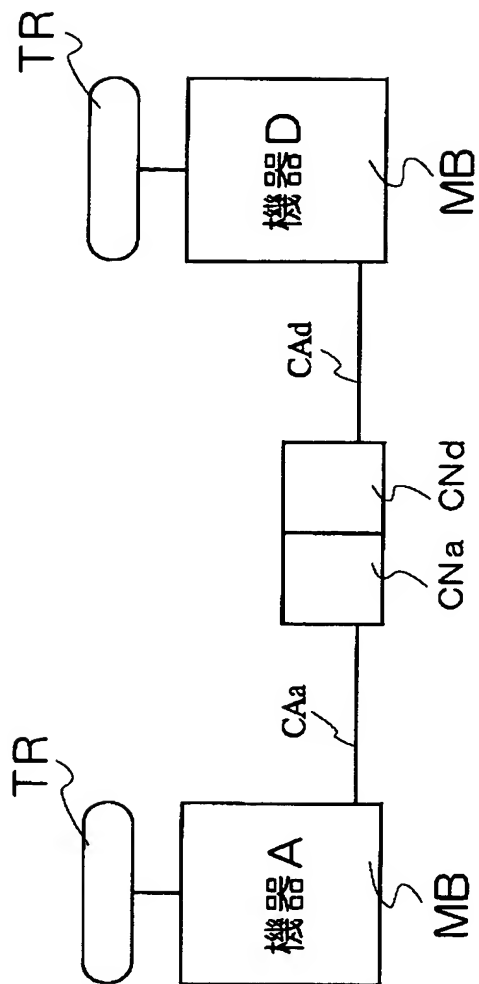
【図1】



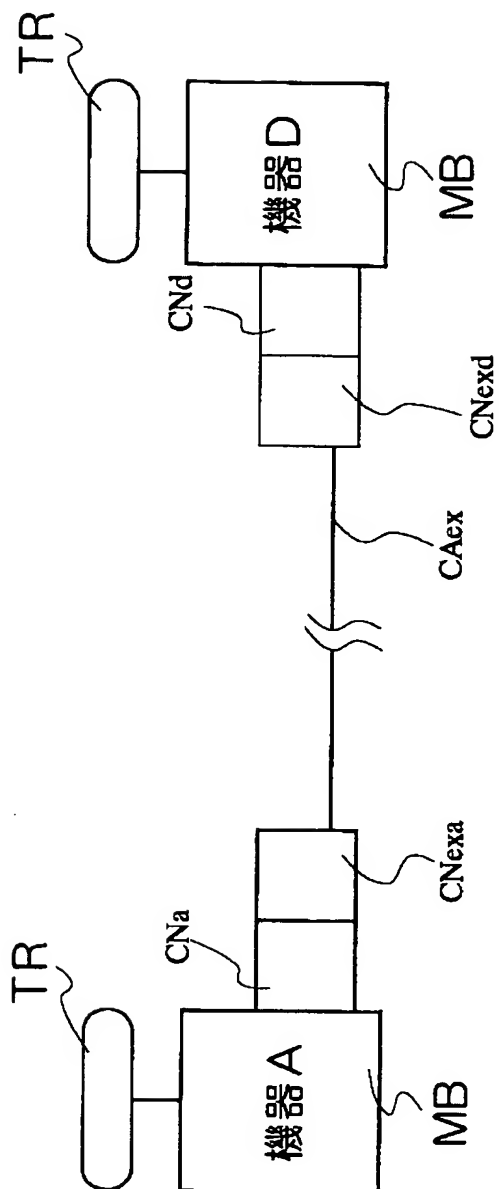
【図 2】



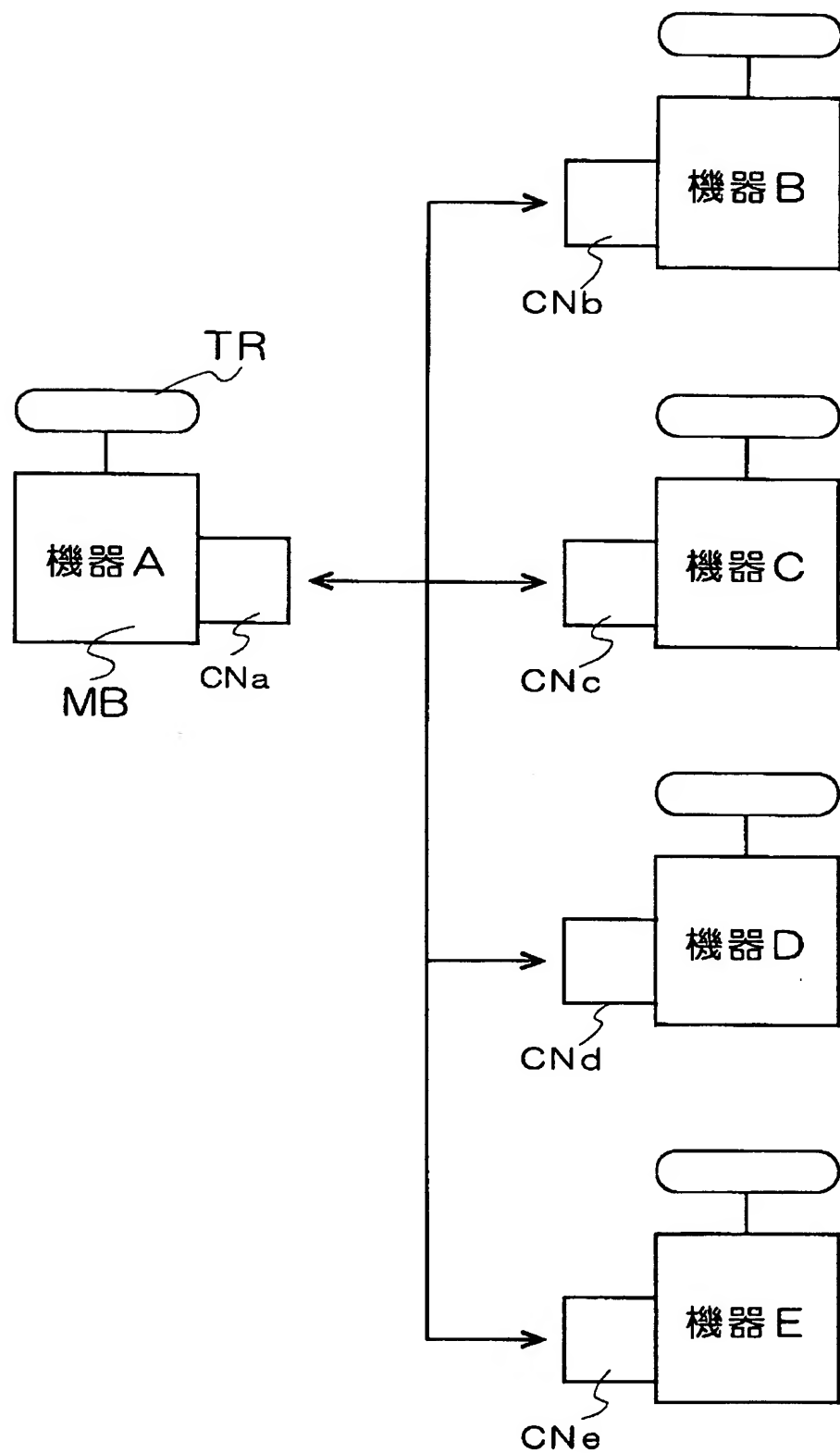
【図 3】



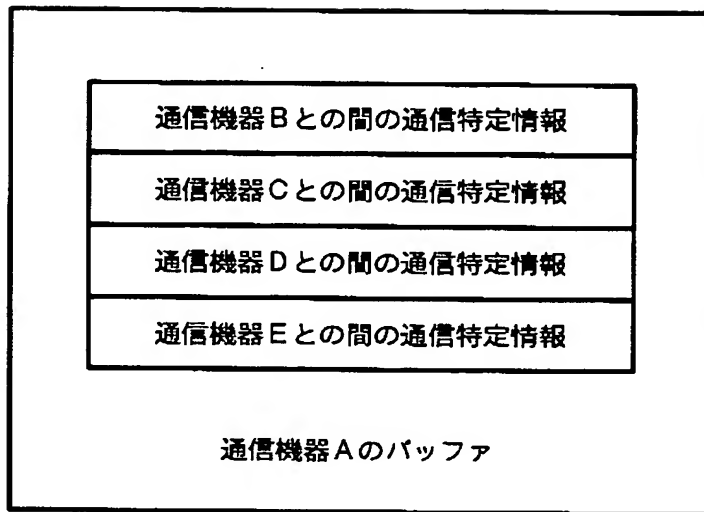
【図 4】



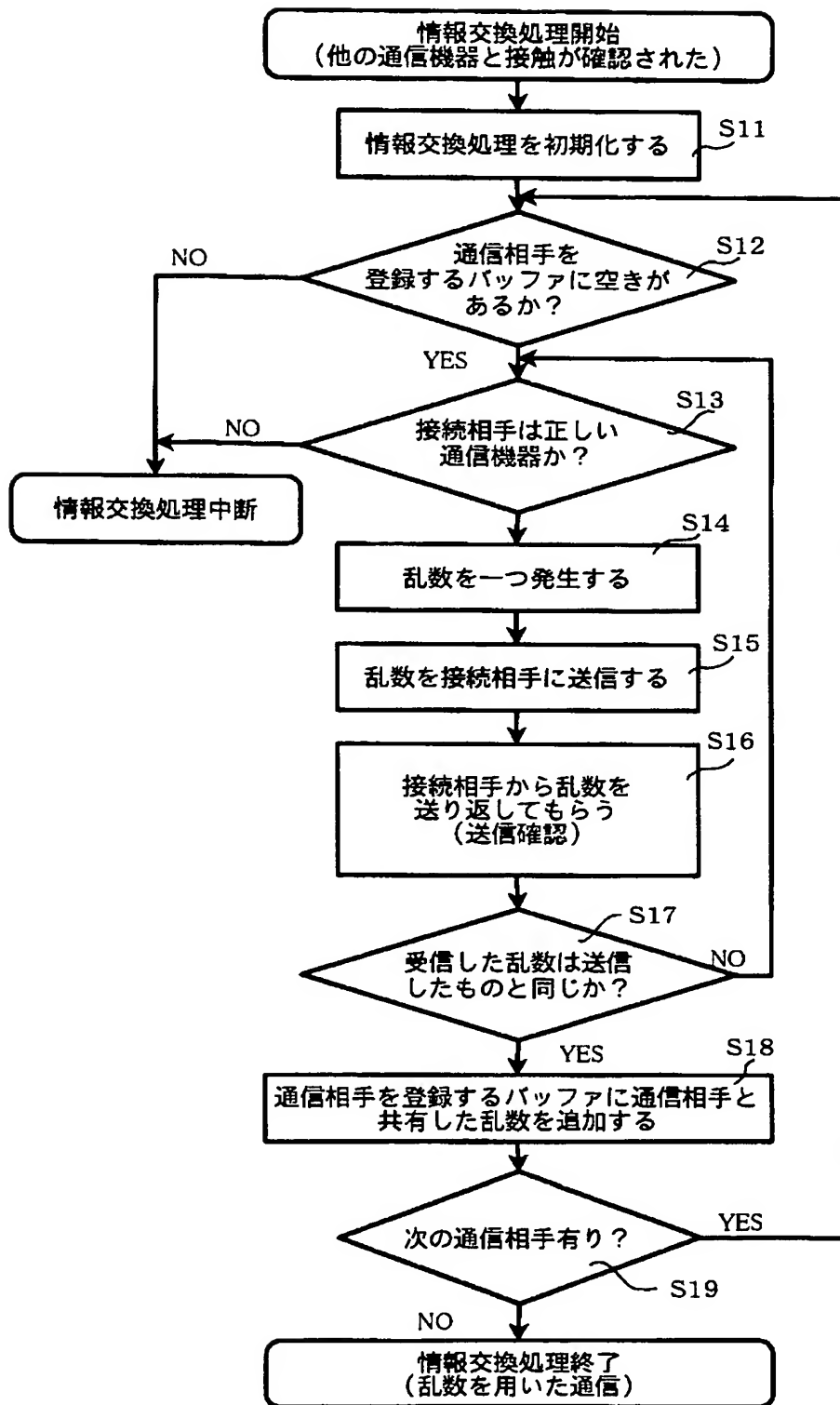
【図 5】



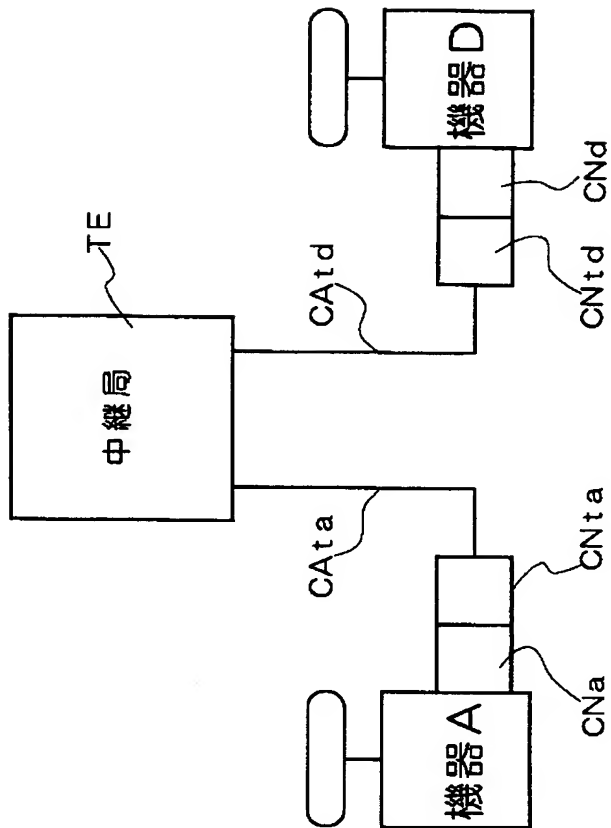
【図 6】



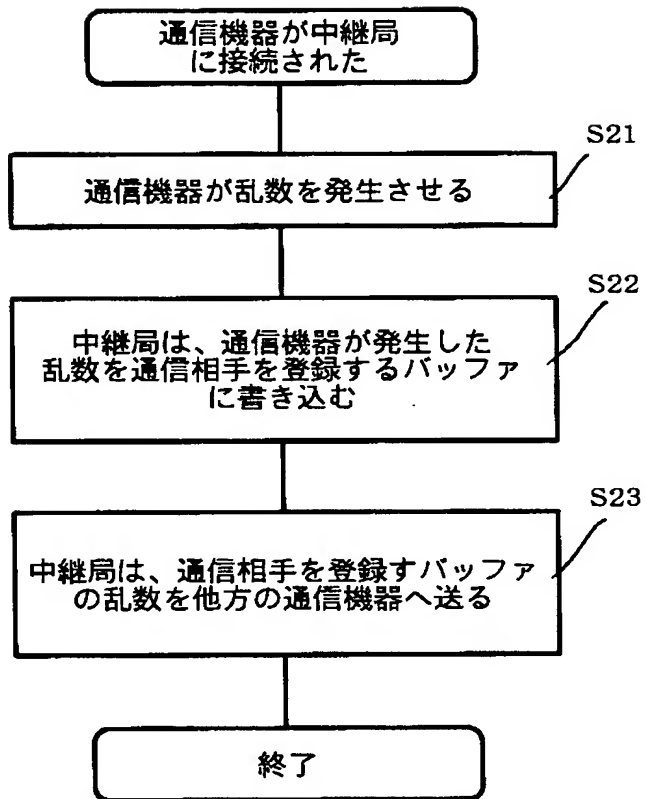
【図 7】



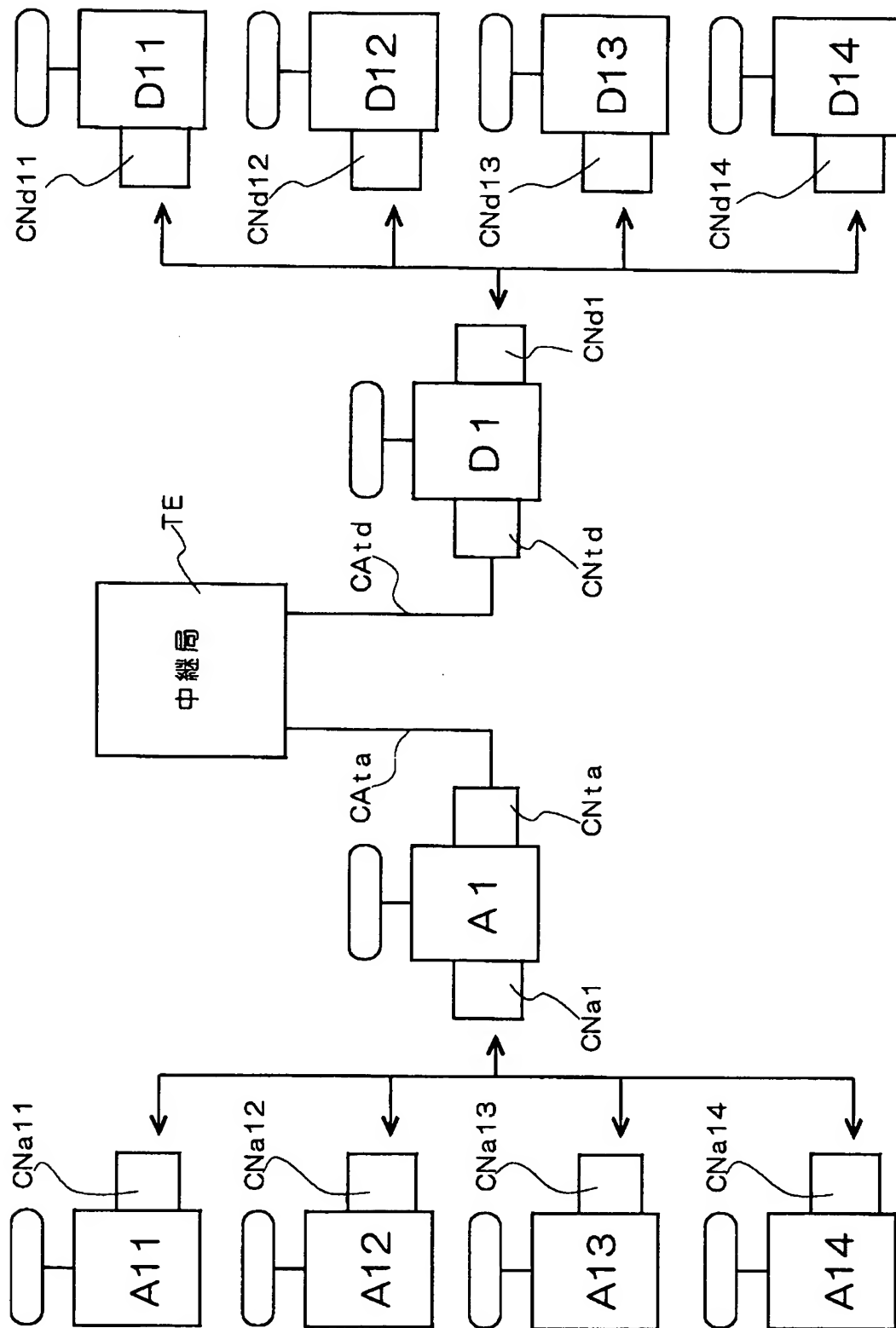
【図 8】



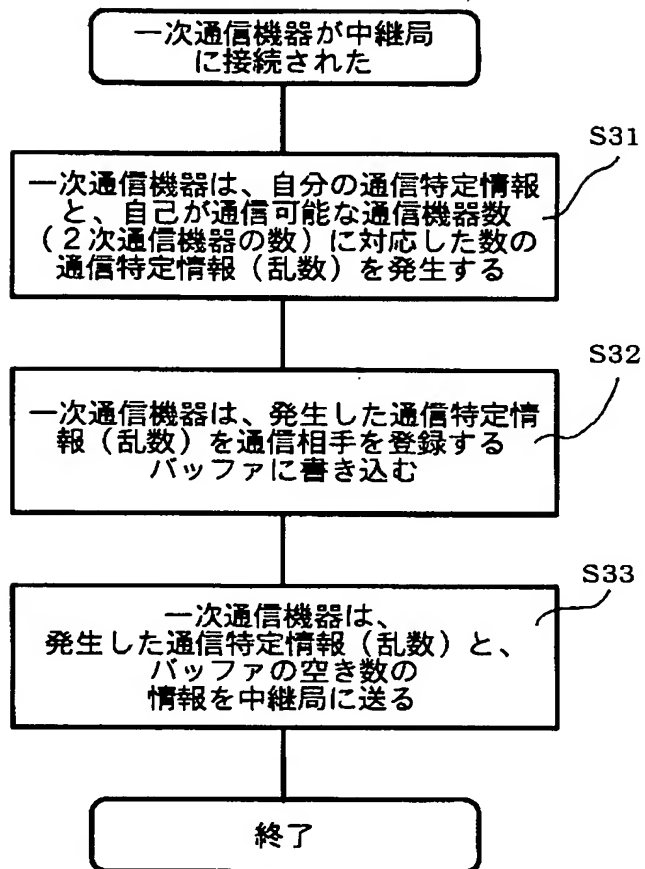
【図 9】



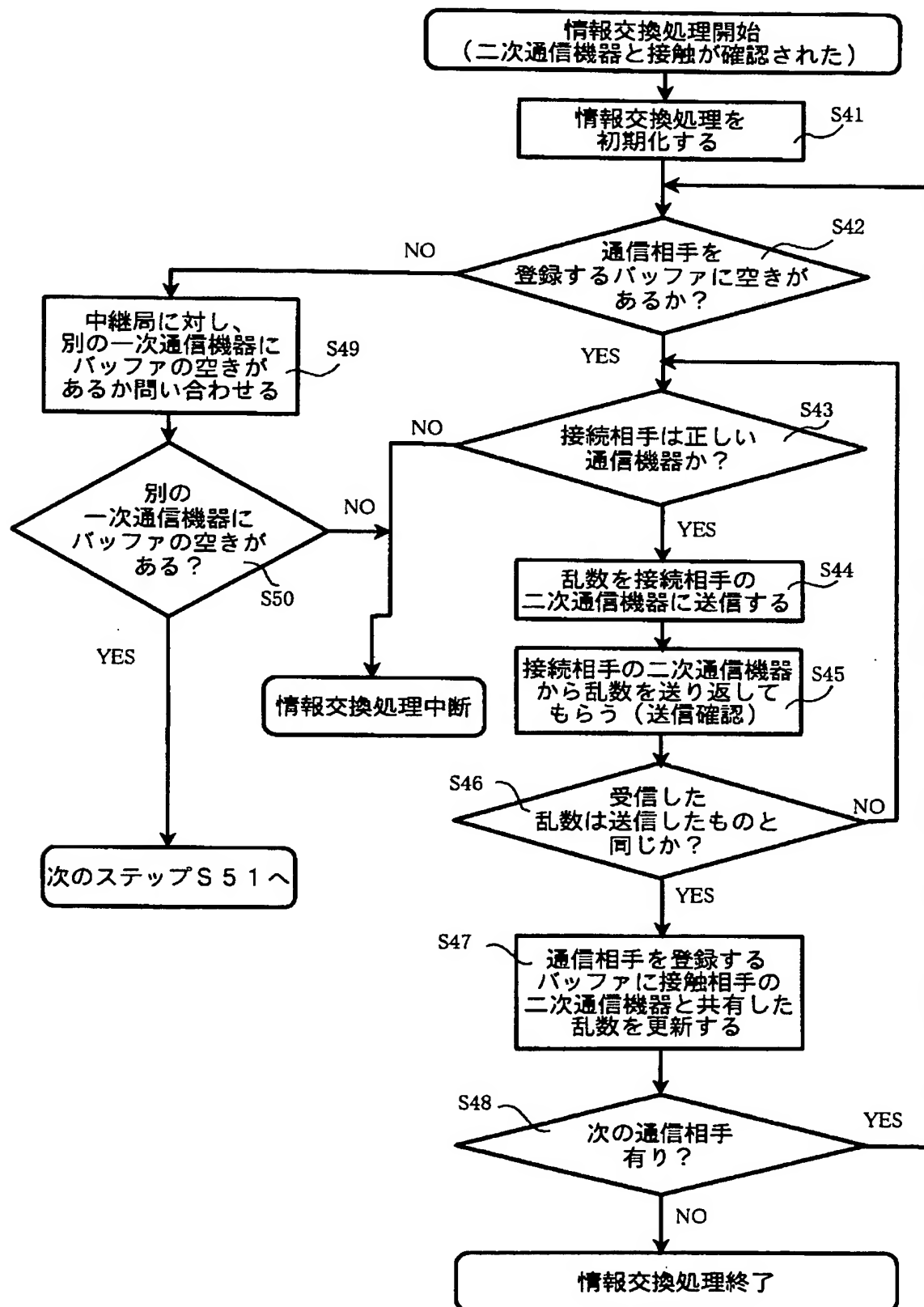
【図10】



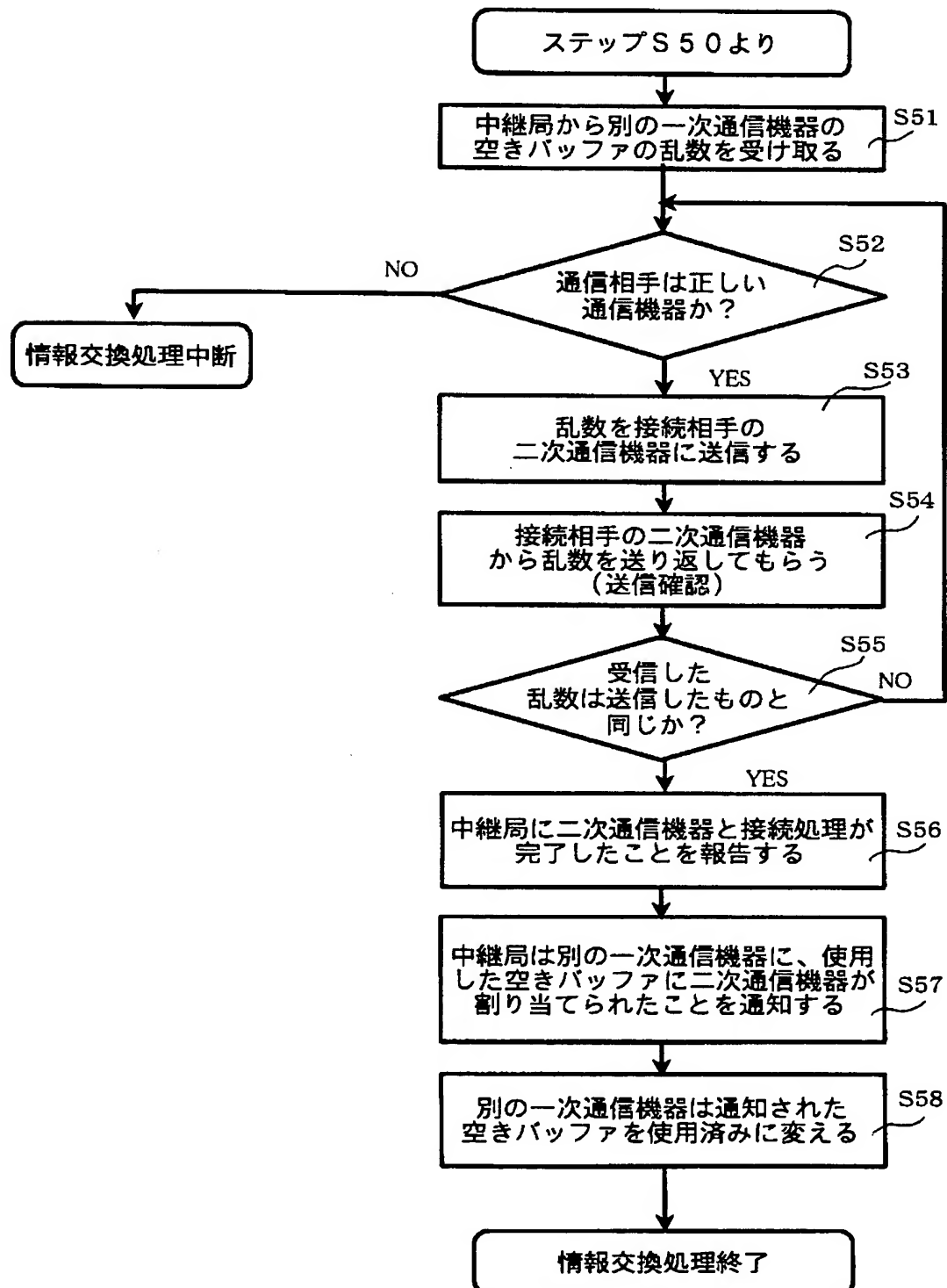
【図 1 1】



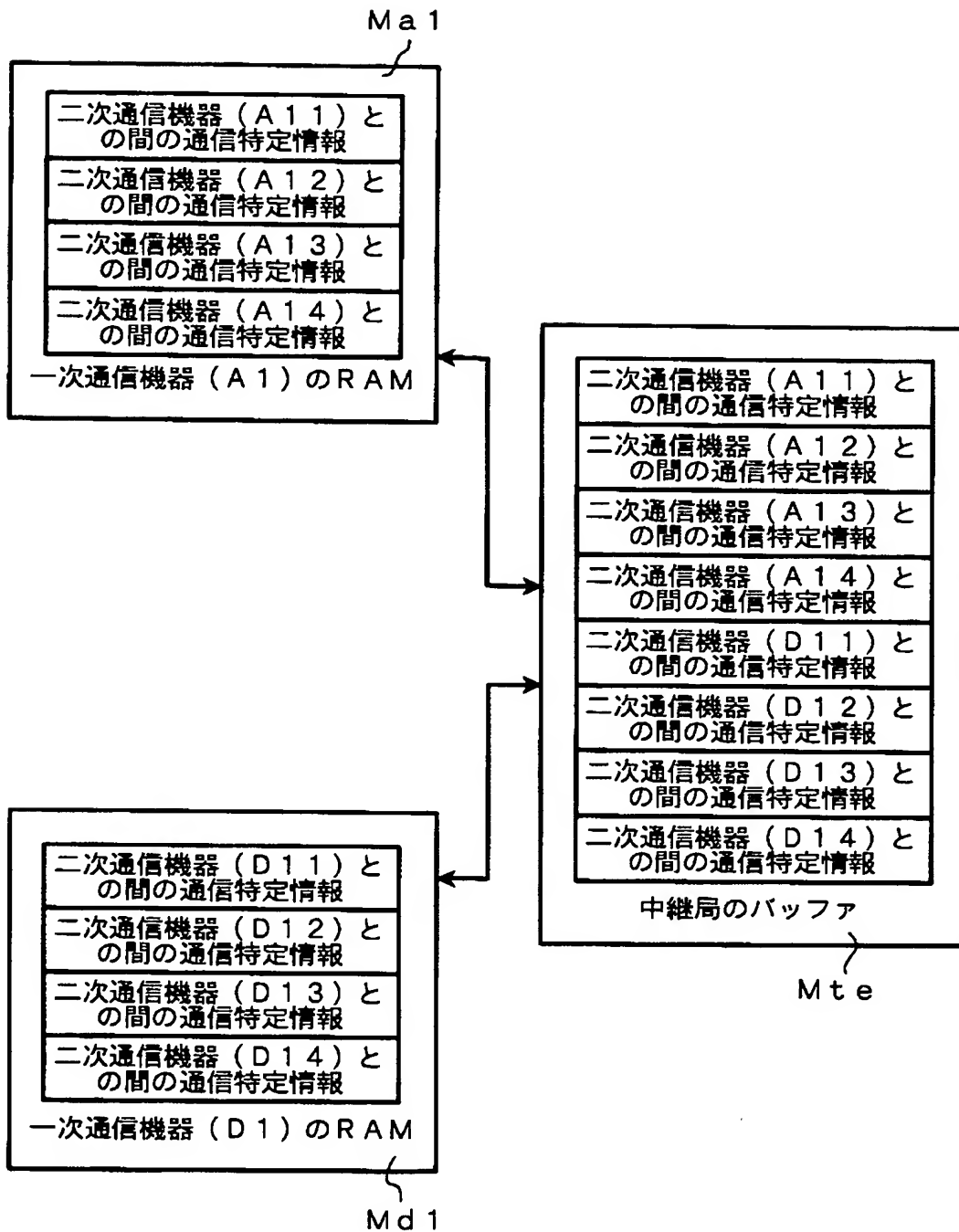
【図 12】



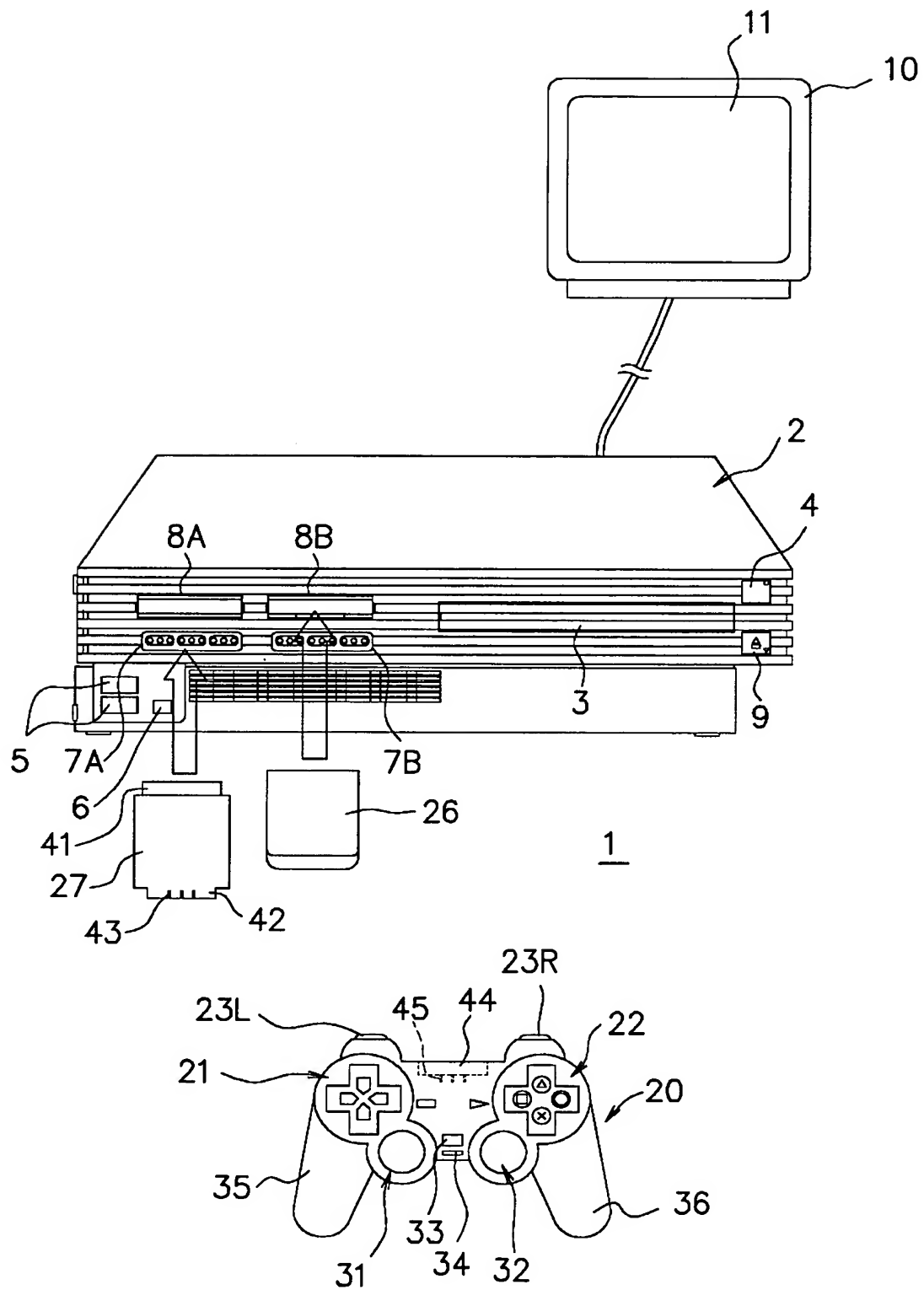
【図 13】



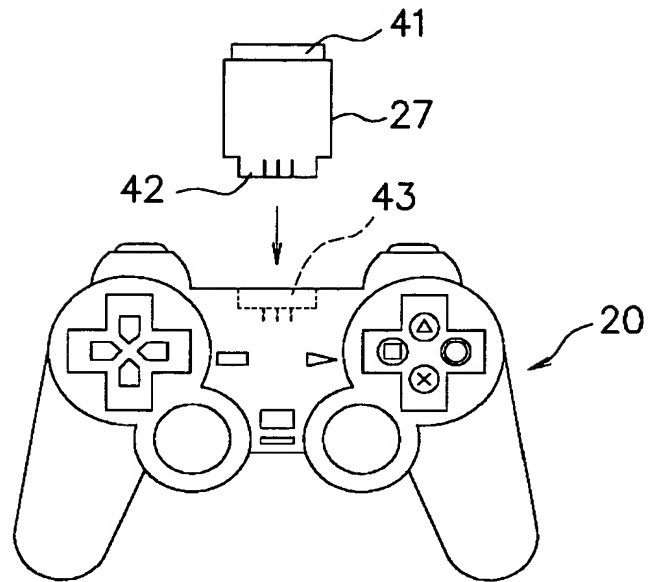
【図 1 4】



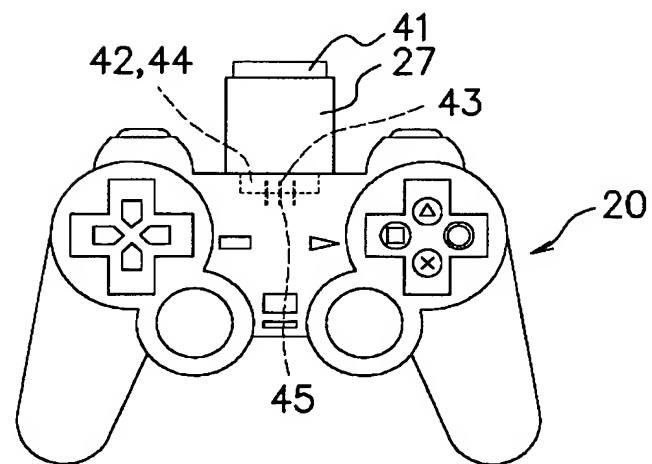
【図15】



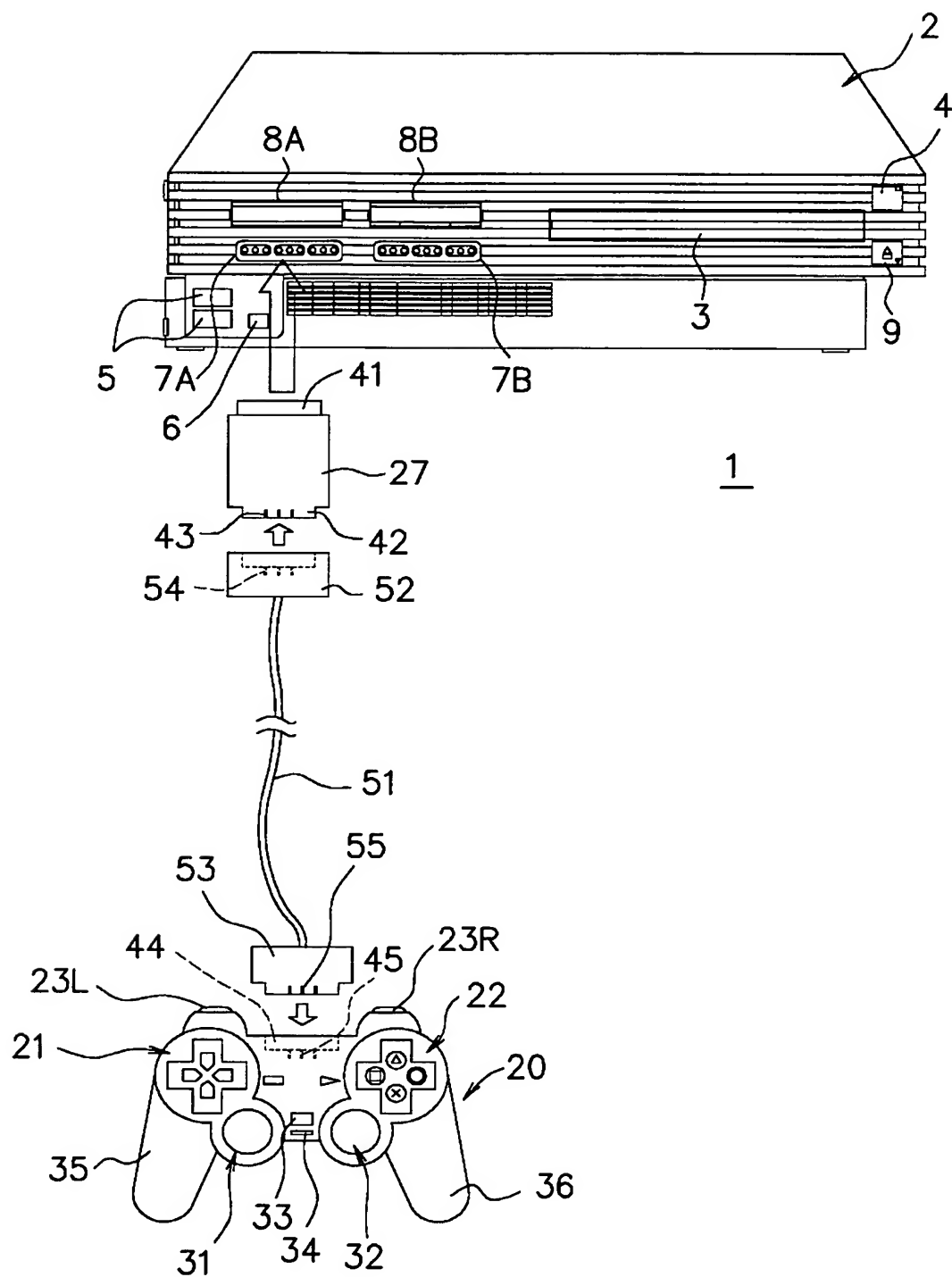
【図 1 6】



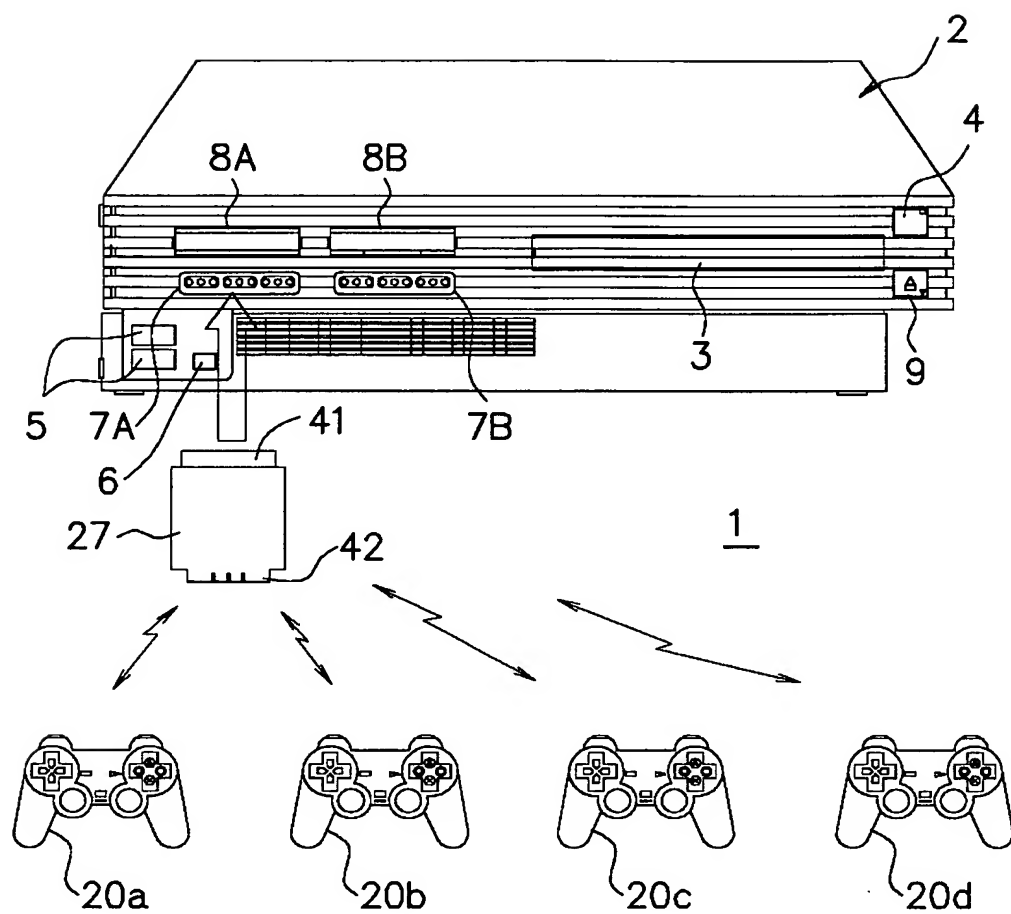
【図 1 7】



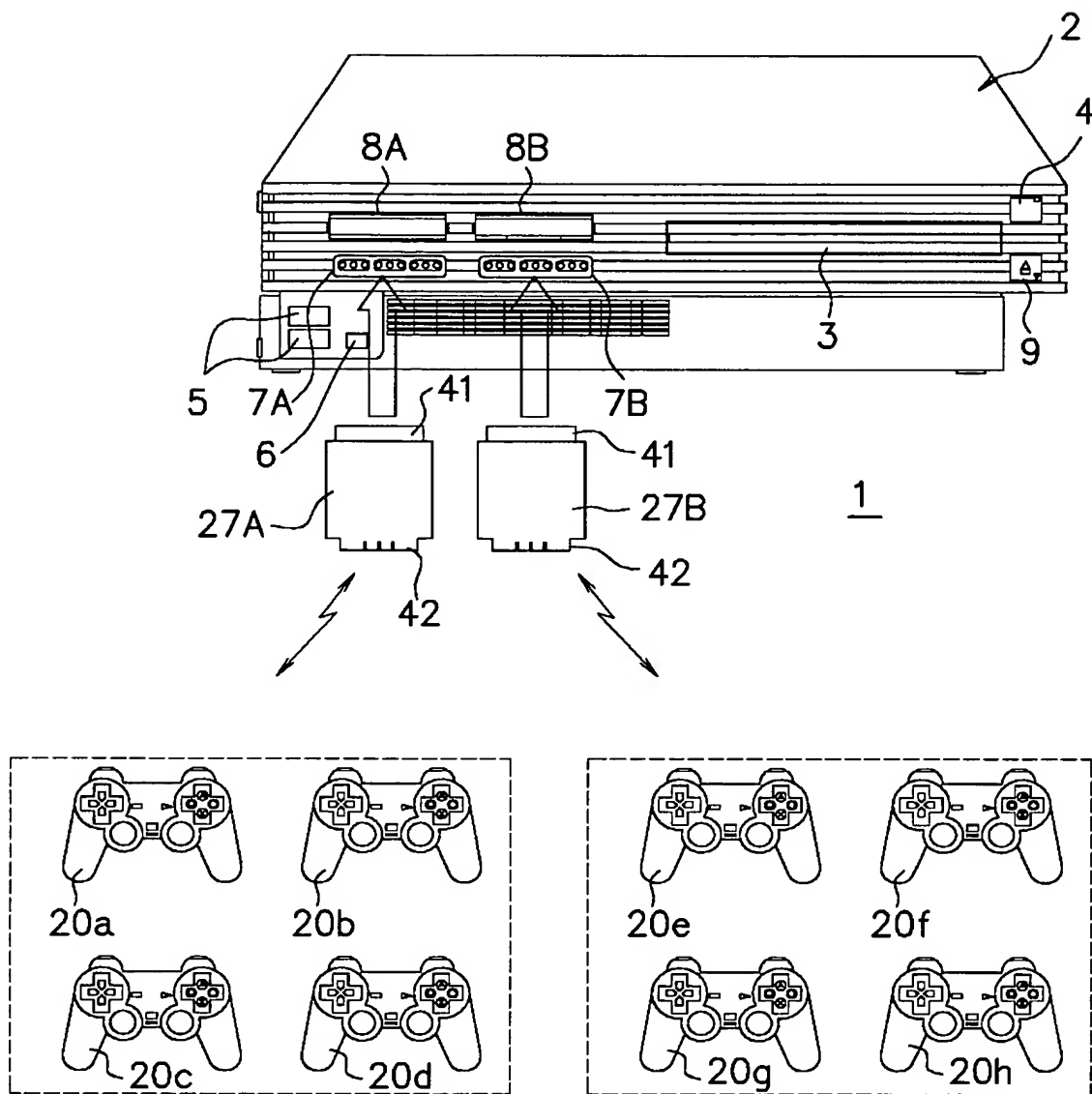
【図 18】



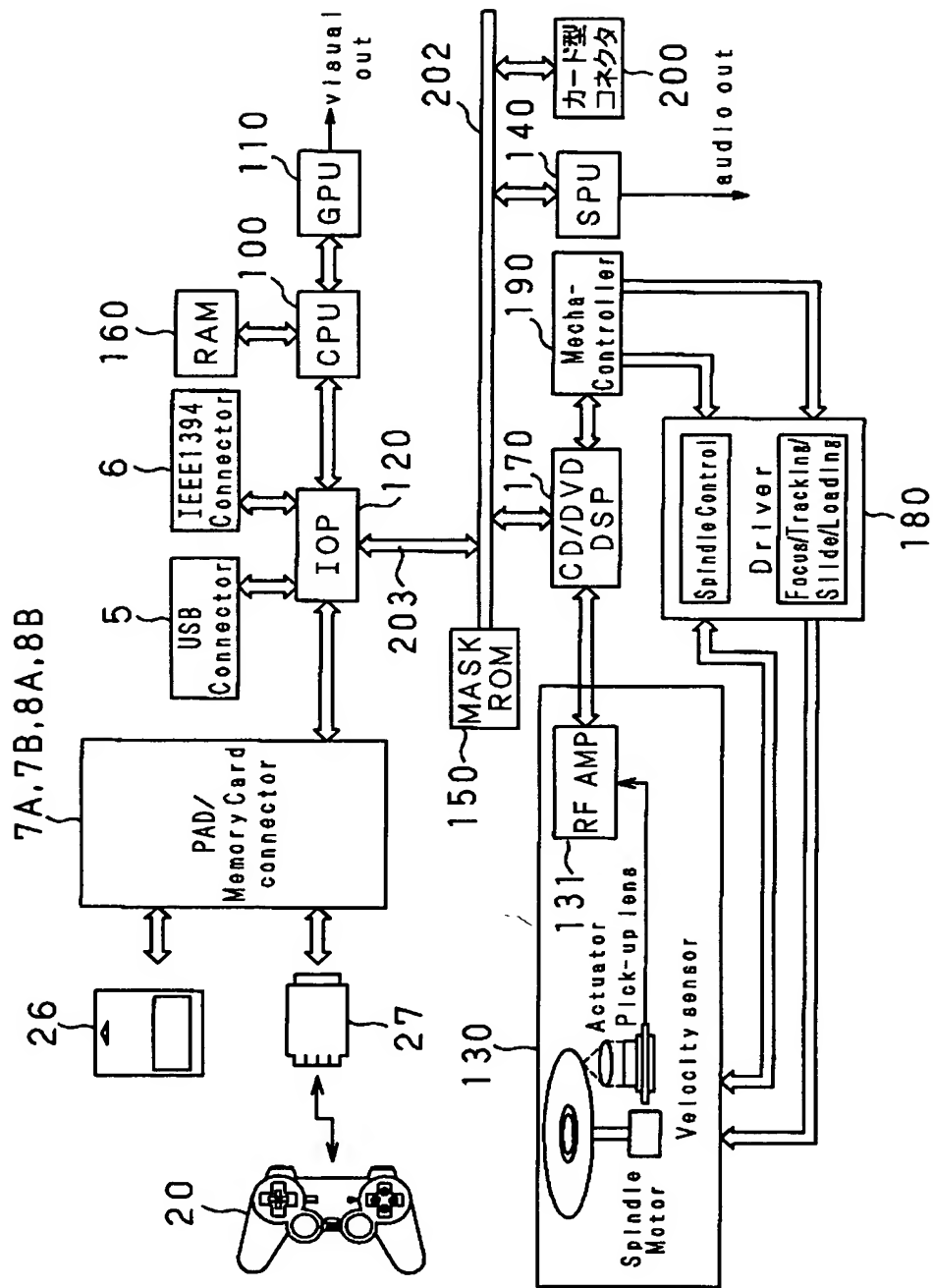
【図 19】



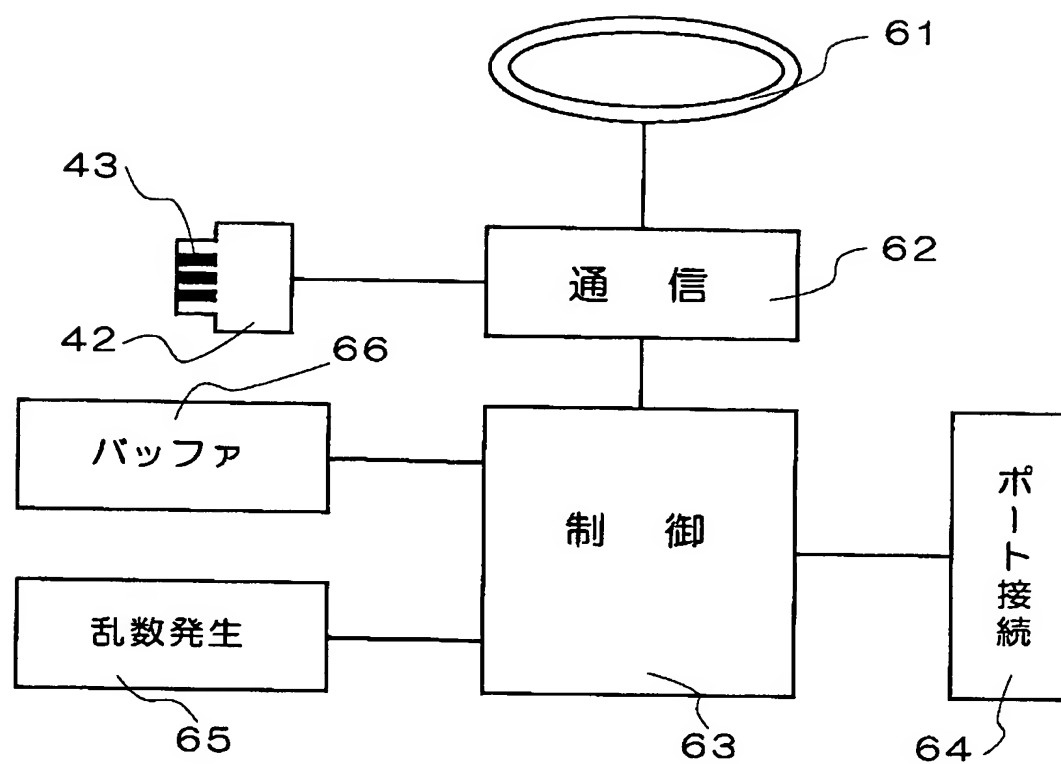
【図 2 0】



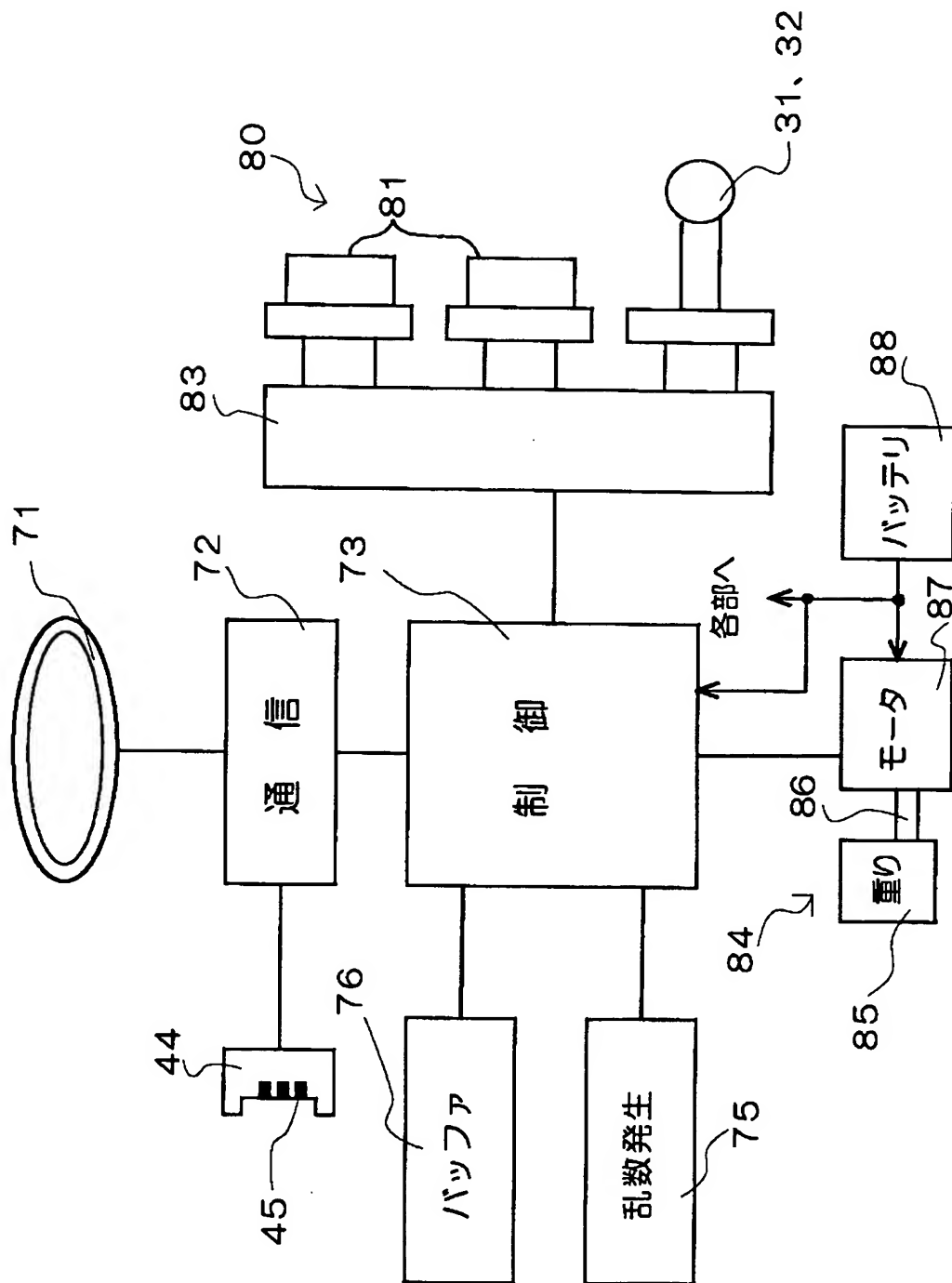
【図 21】



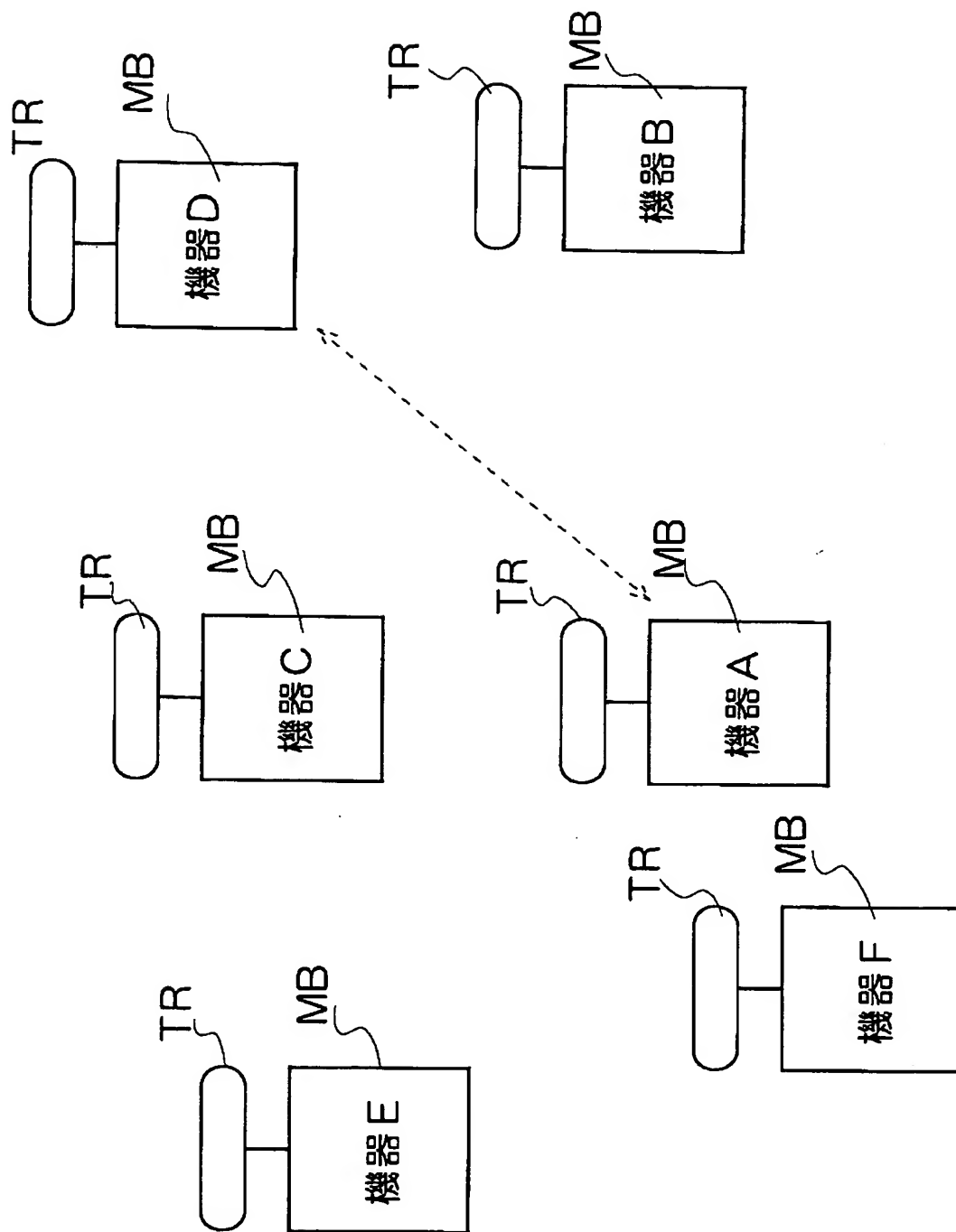
【図 22】



【図 23】



【図 24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通信機器間で 1 対 1 の無線通信を行う場合において、セキュリティ上の問題が無く、また、通信相手先の特定を確実に行うことができ、さらにコストの上昇をも抑えることをも可能とする。

【解決手段】 通信機器 A と D は、コネクタ C N a と C N d が電氣的に接続されたとき、無線通信時に互いに通信相手を特定するための情報を発生し、互いに通信相手を特定するための情報を交換する。当該通信相手を特定するための情報交換処理後、送受信部 T R から無線通信により送受信されるデータに対して、上記通信相手を特定するための情報を付加し、さらに、互いにその情報が付加されたデータにのみ反応するように通信機器 A 及び D を設定することで、これら通信機器 A と通信機器 D では 1 対 1 無線通信を実現する。

【選択図】 図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 1 - 0 1 7 6 8 9
受付番号	5 0 1 0 0 1 0 4 8 6 0
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 3 年 1 月 2 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成13年 1月25日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 5 0 1 5 3 1 9]

1. 変更年月日 1 9 9 7 年 3 月 3 1 日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂 7 - 1 - 1

氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

US 1005684903P1



Creation date: 12-01-2004
Indexing Officer: EASSFAW - ELANE ASSFAW
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 10056849

Legal Date: 02-19-2002

No.	Doccode	Number of pages
1	CTMS	1

Total number of pages: 1

Remarks:

Order of re-scan issued on